

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是☐（____年級和____年級） 否☒

年級	三年級	年級課程 主題名稱	百年鐵道-遠眺亞洲 I	課程 設計者	侯政甫	總節數/學 期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性 課程 類型	☐ 第一類 統整性探究課程 ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題 ☐ 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	落實全人教育- 博雅、熱情、健康、快樂		與學校願 景呼應之 說明	透過課程中的學習，瞭解更多課本以外的知識，能夠對於自己的生活產生熱情，並實踐健康與快樂的身心靈，擁有健全的人生。			
總綱 核心 素養	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-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. 學生能結合低年級鐵路相關所學，在具備臺灣的鐵路認知基礎下，以 創新 的思維和實作的能力遠眺亞洲。 2. 學生能相互 合作 藉由資訊科技的輔助，找出各國森鐵的特色並加以彙整，提升國際觀。			
議題 融入	*融入 ☒ 性別平等教育 ☒ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育 (至少擇一) ☐ 其他議題_____ (非必選)						
融入 議題 實質 內涵	安 E3 知道常見事故傷害。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。						

教學進度	單元名稱	領域學習表現 /議題連結實質內涵	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	小火車快跑	自然科學 po - II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 國語 2- II -4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 安 E3 知道常見事故傷害。	1. 亞洲鐵路 2. 火車	1. 根據蒐集的資料，去思考亞洲當地的鐵路特色，跟為甚麼這樣設計。 2. 經過分組討論後，分享小組對火車的發現與看法。 3. 知道火車常見的事故傷害。	1. 學生能明確地說出亞洲鐵路的差異點在哪裡，為何亞洲的火車要這樣設計，特色是甚麼。 2. 學生小組能透過網路平台蒐集資料，並進行統整。 3. 學生個人能與小組經由討論統整後，和大家分享發現與看法。	一、引導活動 <u>引起動機：火車快飛？</u> 「火車快飛、火車快飛……」小時候琅琅上口的童謠是這樣唱的，但我們周遭的火車真的都開得飛快嗎？ 請學生分享自己搭乘過的火車，以及搭乘經驗，並說說自己最喜歡哪一種火車。 二、發展活動 <u>主題介紹：火車大觀園</u> 1、介紹亞洲火車分類，最新的火車 2、介紹臺灣和亞洲常見的火車外型 3、特別的阿里山號 三、統整活動 1. 小組發表發現與看法，教師給予鼓勵及肯定。 2. 教師帶領學生坐火車外型的配對遊戲。	電腦 大型投影幕 網路影片資源	5

第 (6) 週 - 第 (10) 週	你 不 知 道 的 鐵 路 小 秘 密	社會 3b-II-2 摘取相關資料中的重點。 2b-II-2 感受與欣賞不同文化的特色。 自然科學 po -II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	1. 亞洲鐵路歷史故事 2. 森林鐵路 3. 亞洲鐵路的地理位置。	1. 讓學生觀賞不同國家的鐵路故事讓他們自己選擇一個喜歡的亞洲鐵路歷史故事，去深入了解並從中摘取資料。 2. 能感受欣賞不同國家的森林鐵路之美，並說出差異性。 3. 依據觀察、蒐集資料進而了解亞洲鐵路的地理位置。	1. 學生能摘取網路影片及資料彙整出重點，並且說出其歷史故事與相關知識。 2. 學生能夠欣賞不同森林鐵路風情的相關影片，並能說出彼此相異之處。 3. 學生能依據觀察、蒐集資料進而了解亞洲鐵路的地理位置。	一、引導活動 <u>由家鄉出發：看影片聽故事：阿里山百年記憶。</u> 二、發展活動 <u>山上的鐵路？</u>（參考網站資源1、3） <u>哇嗚！神奇的林鐵</u>（參考網站資源2、影片資源2，影片6:47-7:30處介紹鐵路工法）不算長的鐵路，卻集結了很多世界級的特色。可用圖片與路線圖為輔助教材，介紹林鐵的特色。 1、符合三種鐵道定義：為甚麼要這樣設計 林業鐵路＋登山鐵路＋高山鐵路 2、沿線包含三帶林相：從海拔30公尺攀升到2216公尺的阿里山（祝山站海拔2451公尺），沿途可以欣賞熱帶、暖帶、溫帶林相景觀。 3、特殊的登山鐵路工法： 三、統整活動 <u>專注力大考驗</u>（學習單） 看完影片，又聽了老師專業詳細的解說，我們來完成一張小小的學習單，並採分組搶答方式，考驗大家的專注力，也測試一下自己瞭解了多少吧！	1、阿里山百年記憶（影片） https://www.youtube.com/watch?v=e1MrpMn8b68  2、林鐵之心 https://www.youtube.com/watch?v=CZVrf66qQMk （20分鐘完整版）  網站資源： 3、亞洲鐵路興建歷史 2、阿里山火車工法 https://afrch.forest.gov.tw/0000104 	5
---	--	--	--	---	--	--	--	----------

第 (11) 週 - 第 (15) 週	火 車 的 神 祕 數 字	數學 r-II-5 理解以文字表示之數學公式。 社會 3b-II-2 摘取相關資料中的重點。 社會 3b-II-3 整理資料，製作成簡易的圖表，並加以說明。	1. 小火車的 背景知識。 2. 簡易圖表	1. 能透過資料裡面的數字，來分析和理解這些數字對小火車背景的意義。 2. 從資料中摘取裡面的重點，整理資料後進行簡易圖表的製作，例如時間表或是接觸表。	1. 學生小組能夠嘗試透過與林鐵相關數字的數量關係，理解森林小火車的背景知識。 2. 學生小組能摘取相關數字資料，應用加、減計算出數字。 3. 學生小組能夠把算出的數字，透過整理資料，製成簡易圖表，並加以說明。	一、引導活動 <u>引起動機</u>：3+11=200 這是什麼神奇的算數？ 二、發展活動 <u>數字大猜謎</u> 請學生填寫學習單，先想一想、猜一猜，林鐵的相關數字與對應的意義，測試學生對林鐵有多瞭解。 <u>數字大驚奇</u> 教師揭曉學習單答案，介紹林鐵各個數字的意義，並請學生比較正確解答與之前的印象答案，分享「覺得哪些數字最令人感到驚訝」 <u>3+11</u>：獨立山被繞了3圈，打了11個山洞（<u>網站資源2</u>） <u>6.25</u>：阿里山林鐵的最大坡度（<u>網站資源3</u>） <u>11</u>：1960年代阿里山蒸汽火車的平均時速（<u>網站資源4</u>） <u>1912</u>：阿里山林鐵自1912年通車（<u>網站資源1</u>） <u>762</u>：阿里山林業鐵路軌距762mm，是亞洲行駛路線最高的窄軌登山鐵道（<u>網站資源3</u>） <u>2451</u>：阿里山林鐵海拔最高點，祝山站海拔2451公尺（<u>網站資源5</u>） <u>71.6</u>：阿里山林鐵全長71.6公里（<u>網站資源1</u>） <u>20</u>：阿里山林鐵目前共有20個車站（<u>網站資源6</u>） <u>180</u>：阿里山林鐵在竹崎路段呈180度大轉彎（<u>網站資源3</u>） 三、統整活動 <u>遊戲一：林鐵九宮格</u> 先複習上節所學後，教師在黑板上畫	電腦、 大型投影幕、 網路影片資源 學習單 4、林鐵路線圖： https://afrch.forest.gov.tw/0000275  5、阿里山的蒸汽機車 Shay 永恆的魅力 https://blog.xuite.net/sujashi/twblog1/119020640  詳述阿里山早期的蒸汽火車特色與其魅力。
--	--	--	--------------------------------------	--	--	--	---

					出 3x3 的九宮格，並隨機填入林鐵相關數字。 教師以各個數字的代表意義為問題（如林鐵全長幾公里）請各組學生一次派出一位代表，與其他組成員搶答。 答對的學生可以獲得投球的機會，投中該數字者，該組可獲得 1 分。 搶答幾輪後，總結各組積分，以分出冠軍。 <u>遊戲二：加法大考驗</u> 請學生分組出題，題目中最多可以串接三個林鐵相關數字，並讓其他組搶答，回答三個數字加起來的總和。		
--	--	--	--	--	--	--	--

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>(自行填入類型/人數)</u> ※資賦優異學生:☒無 ☐有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 特教老師姓名： 普教老師姓名：侯政甫
------------	--

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是☐（ 年級和 年級） 否☒

年級	三年級	年級課程 主題名稱	百年鐵道-遠眺亞洲 I	課程 設計者	侯政甫	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 ☐ 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	落實全人教育- 博雅、熱情、健康、快樂		與學校願 景呼應之 說明	透過課程中的學習，瞭解更多課本以外的知識，能夠對於自己的生活產生熱情，並實踐健康與快樂的身心靈，擁有健全的人生。			
總綱 核心 素養	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-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. 學生能結合低年級鐵路相關所學，在具備臺灣的鐵路認知基礎下，以 創新 的思維和實作的能力遠眺亞洲。 2. 學生能相互 合作 藉由資訊科技的輔助，找出各國森鐵的特色並加以彙整，提升國際觀。			
議題 融入	*融入 ☐ 性別平等教育 ☒ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育 (至少擇一) ☐ 其他議題_____ (非必選)						
融入 議題 實質 內涵	安 E2 了解危機與安全。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。						

教學進度	單元名稱	領域學習表現/議題連結實質內涵	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	坐著火車去旅行	自然科學 po - II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 國語 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 安 E2 了解危機與安全。	1. 五國好姐妹之亞洲系列 2. 亞洲鐵道工法、火車特性	1. 老師先舉例本國鐵道有哪些姊妹鐵道，尤其是跟日本有許多姊妹縣市。 2. 讓學生透過網路蒐集相關資訊，分組討論這些亞洲鐵道有甚麼特色。 3. 了解亞洲鐵道的危機與安全。	1. 學生個人能依據蒐集的資料，討論亞洲著名的鐵路--五國好姐妹之亞洲系列。 2. 學生小組透過平板電腦上網查詢資料，並討論出亞洲鐵道史做的工法以及火車特性有哪些？ 3. 學生小組能經由討論並統整後，和大家分享自己的意見與看法。	一、引導活動 <u>交遊廣闊的阿里山小火車</u> 教師準備姐妹鐵道的圖片以及世界地圖，請大家猜一猜，這些鐵道跟阿里山小火車有什麼關係？有哪些相似的地方？ 二、發展活動暨統整活動 <u>尋找我的好姐妹</u> 教師可以收集姐妹鐵道火車圖片、國家（或國旗）等照片，並把 762 軌距、馬蹄型彎道、林業、登山鐵路等特色做成圖卡，請同學分組做準備。 遊戲時，老師可以以國旗為標的，請同學分組搶答：姐妹鐵道名、特色等。或以鐵道特色為標的，請同學搶答與林鐵姐妹鐵道中，具有該特色鐵道的國家與鐵道名稱。 最後統計積分，累積答對題數最多的那組為勝。	電腦、大型投影幕、網路影片資源	5

第 (6) 週 - 第 (10) 週	畫中 的世 界	藝術 1-II-3 能試探媒材特性與技法，進行創作。 綜合活動 2d-II-1 體察並感知生活中美感的普遍性與多樣性。 藝 2-II -7 能描述自己和他人的作品的特徵。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。	1. 各類媒材 2. 撕貼畫 3. 創作理念	1. 學生試探各類媒材，讓學生體察和感知不同媒材的特性。 2. 學生將自己所選的媒材進行撕貼畫的創作，並將創作想法描述出來分享給大家。 3. 能透過創作理念的表達，培養性別間相互尊重的能力。	1. 學生能了解試探分析的重要性，並將這些媒材分類。 2. 體察和感知媒材是否適合撕貼畫的創作。 3. 學生描述創作這幅作品的感想和理念。	一、引導活動 <u>先破壞再建設：有趣的撕畫</u> 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。並介紹不同媒材所呈現的作品效果，如暈染、俐落、立體等。 二、發展活動 <u>我的鐵道風景</u> 分組討論亞洲鐵道特色，選出最喜歡的一條鐵道或一種車款，並畫出該鐵道火車的特色、最喜愛的一段路程風光。 請共同討論，並共同繪製圖畫草圖，畫其中可以包含： 1、火車樣式 2、火車特色 3、鐵道周邊天然景致 4、鐵道周邊人文風情 三、統整活動 <u>貼出最美的鐵道風景</u> 技法：撕畫 媒材：利用各種媒材，分工合作，製作美麗的撕畫	色紙、棉紙、膠水、圖畫紙等材料。 電腦、大型投影幕、網路影片資源	5
---	------------------------	--	---------------------------------------	---	---	--	--	----------

第 (11) 週 - 第 (15) 週	火車怎麼前進？	自然科學 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 自 an-II -1 體會科學的探索都是由問題開始。	1. 平衡原理 2. 摩擦力 火車	1. 老師透過影片引導學生想一想火車是怎麼前進的，並讓學生能去實際觀察火車並察覺問題。 體會輪子剛開始移動都會有摩擦力問題，還有火車在轉彎時會發生偏移的狀況，這是一種平衡原理，透過實驗讓學生體會裡面的問題，之後讓學生透過蒐集資料並分享。	1. 學生利用影片和實地觀察，察覺火車在日常行駛的過程中，鋼輪運轉在軌道上的型態。 2. 老師提出問題，說明摩擦力與平衡原理之間有關聯性，並用實驗讓學生體會摩擦力和平衡原理，之後讓小組蒐集資料討論後分享。	一、引導活動 <u>想一想，火車是怎麼前進的呢？（摩擦力）</u> <u>為什麼火車轉彎不會滑出軌道外呢？（平衡）</u> 解答： 1、因為火車重量很重，火車車輪轉動時，鋼輪與鋼軌間產生摩擦力，鋼輪在軌道上的摩擦力，產生反作用力，所以會讓火車向前行進。 2、火車的輪子其實不是平整的面，而是像一個內側大、外側小的圓錐狀，可以在轉彎時發揮平衡的作用，讓火車保持在軌道上。 二、發展活動 <u>影片欣賞：不出軌的輪子（影片資源1）</u> 藉由影片的欣賞，學習火車的平衡與車輪設計原理 <u>不會出現神燈巨人，但也很神奇的摩擦力（影片資源2）</u> 摩擦物體會出現什麼呢？絕對不是神燈巨人，而是同樣很神奇的摩擦力。介紹摩擦力原理，以及生活中的摩擦力現象。 <u>神奇的止滑砂</u> 阿里山林鐵因為需要行駛在山坡上，如果遇到比較陡的山坡或是雨天，就必須從車頭處向軌道撒止滑砂，幫助摩擦。 （網站資源1） 請學生回憶「你不知道的林鐵小秘密」課程中所提及的阿里山林鐵「傘型齒輪直立式汽缸蒸汽火車」，請學生思考該種列車原理與摩擦力的利用間的關聯。	網路影片資源 紙、紙箱、紙板等材料 網站資源： 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  介紹阿里山林業鐵路火車頭撒砂的原理與照片 2、阿寶老師的理化教學網站 https://tinyurl.com/y6so9olw 
--	----------------	---	----------------------------------	---	---	---	---

					三、統整活動 摩擦力賽跑 請同學利用手邊的文具，如鉛筆、橡皮擦、鉛筆盒等，一一嘗試從斜坡紙箱上往下滑，進行摩擦力賽跑，最慢下滑的獲勝，並引導學生猜猜什麼東西比較不會滑下來。	摩擦力原理的詳細介紹 影片資源： 1、不出軌的輪子（含影片） https://tinyurl.com/y5qr6jdg  以實驗影片，模擬火車輪子在鐵軌中行進的樣子，說明火車輪子  形體設計的巧思。 2、學習吧：國小自然-摩擦力 https://tinyurl.com/y46xa7h4	
--	--	--	--	--	---	--	--

第 (16) 週 - 第 (20) 週	小火車的創作練習：再生藝術的秘密	社會 3b-II-1 透過適當的管道蒐集與學習主題相關的資料，並判讀其正確性。 藝術 1-II-3 能試探媒材特性與技法，進行創作。	1. 回收物品 2. 再生資源之藝術創作。	1. 老師先介紹一些回收物品所做出之藝術品，讓學生能試探各種媒材所帶來的不同特性。 2. 透過蒐集一些回收物品，學習再生資源的藝術創作。	1. 學生透過網路蒐集資料，認識各種不同媒材回收物品所製作的藝術創作。 2. 讓學生試探社區、校園擁有的各種回收物品是否可以當作是創作媒材，並分成小組創作一個於火車相關之藝術品。	一、引導活動 引導問題：垃圾怎麼變黃金？ 看似一無是處的垃圾，如寶特瓶、牛奶瓶、廢棄鐵線等，如果經過分類、回收再利用，將會發揮更大的功能，從垃圾搖身一變，成為我們創作的最佳材料呢！ 二、發展活動 <u>什麼是再生藝術？</u> 將丟棄不用的寶特瓶、牛奶空盒、紙箱、鐵鋁罐等廢棄物，回收並清洗乾淨後，用來當作藝術作品的材料，賦予垃圾新生命，稱為再生藝術。如瑞典的設計團隊把海漂廢棄物中的寶特瓶，做成墨西哥藝術學校的裝置藝術；臺灣藝術家康木祥將 101 大樓淘汰的鋼索製成大型藝術作品等。（教學資源 1、2、3） 三、統整活動 <u>我也是藝術家</u> 請學生分組進行創作，堆疊每個人手邊帶來的空瓶、瓶蓋等材料，思考如何與林鐵結合，創作出車站、車廂等各種造型，甚至做出一個造型後，再拆解、組裝成另一個作品，讓學生體驗再生利用的創意組合。	電腦、大型投影幕、網路影片資源 寶特瓶、瓶蓋、紙盒或空瓶等資源回收物 1、寶特瓶打造的千層巨浪 https://tinyurl.com/y2plontk  瑞典 UMA 建築團隊設計以寶特瓶打造美麗漸層，立面妝點墨西哥藝術學校。 2、全球第一件以退役鋼索創作無限生命 https://kmxart.c/c/	5
--	-------------------------	---	----------------------------------	---	--	---	--	----------

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()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>(自行填入類型/人數)</u> ※資賦優異學生: ☒ 無 ☐ 有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫): 1. 特教老師姓名: 普教老師姓名: 侯政甫