

嘉義縣阿里山鄉十字國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	六年級	年級課程主題名稱	世界鐵道之演變	課程設計者	侯政甫	總節數 / 學期 (上/下)	40/上下學期
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 <i>需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習。</i> <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 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 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-C3 具備 理解 與關心本土與國際事務的素養，並 認識 與包容文化的多元性。		課程目標	1. 學生能結合之前所學，為自己的理想 擬定 計畫並具備實踐的能力。 2. 能有創新的思維，因應生活中各式各樣的問題。 3. 具備 理解 台灣與國際關係的素養，並理解各國政策之差異。 4. 能 認識 各種文化，包括語言、建築、宗教、習俗、藝術等，並能包容且尊重。			

上學期

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(5)週	世界鐵路的起源	<p>自 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>綜 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>1. 摩擦力</p> <p>2. 軌道車</p>	<p>1. 藉由軌道車與路面車的製作，提問、觀察及實驗等歷程，探索物體行進與摩擦力的關係。</p> <p>2. 能參與同組中軌道車與路面車的製作，適切表現自己的角色，協同合作完成作品。</p> <p>3. 藉由軌道車與路面車的製作及實驗，能理解軌道車的優點與能量耗損的關係。</p>	<p>1. 實作評量： 參與同組軌道車與路面車的製作，盡一己之力協同合作，完成作品並展示出來。</p> <p>2. 觀察及實驗軌道車與路面車的運轉歷程，探索物體行進與摩擦力的關係。</p> <p>3. 心得分享與討論： 經由討論統整後，能說出軌道車與路面車的優缺點，以及我組或自己待改進之處。</p>	<p>一、引導活動</p> <p>引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生回想搭火車與搭汽車有什麼不同的感覺？ 2. 請學生思考為什麼要建造鐵路？為何不直接蓋公路？ <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、分組製作簡易的軌道車與路面車。 2、觀察及實驗軌道車與路面車行進，有何不同？有何優缺點？ 3. 介紹軌道車的起源。 4. 介紹火車的優點。 <p>三、統整活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組發表軌道車與路面車的優點，並聆聽他組的發表。 2. 讓學生能了解： <ol style="list-style-type: none"> a. 物體前進與摩擦力的關係。 b. 軌道車的摩擦力遠低於路面車。 3. 因為節省能源，目前火車仍是世界主要運輸工具。 	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>軌道車材料</p> <p>文章： 維基百科之鐵道運輸</p> <p>影片：軌道車 https://youtu.be/_dlw4gNj5JY</p>	5

<p>第(6)週 - 第(10)週</p>	<p>世界鐵路與台灣鐵路的歷史 原住民族文化融入部落歷史</p>	<p>社 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 社 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。</p>	<p>1. 鐵道史 2. 鐵路發展史</p>	<p>1. 選定鐵路發展史為主題，探究世界鐵道如何發展，了解台灣鐵道和阿里山鐵路的發展史。 2. 運用資訊科技對鐵道史進行探究與統整。 3. 聆聽各組對鐵道史的統整與介紹，並能與別組討論自我觀點。</p>	<p>1. 完成報告內容： 各組選定一鐵道史為主題，運用資訊科技對鐵道史進行探究與統整。 2. 分組報告： 各組分享蒐集與統整的資料，說出鐵道在該地區的發展、演變和影響；並且要仔細聆聽別組的報告。 3. 心得分享與討論： 經由分組報告後，要表達自己的看法或獨特的觀點。</p>	<p>一、引導活動 1. 搭配地球儀，請學生思考： 世界最早的火車可能出現在哪一國？ 提示：蒸氣機是誰發明的？ 2. 猜猜看，台灣最早的鐵路建於何時？ 3. 想一想，校園旁的阿里山鐵路大概有幾歲了 二、發展活動 活動一 介紹世界鐵路發展過程： 起源於英國，發展於歐洲，再普及於世界。 活動二 介紹台灣鐵路發展過程： 起源於清朝，發展於日治時期，完備於民國至今。 活動三 介紹阿里山鐵路發展過程 1. 日本建阿里山鐵路的緣由與原住民之間的關係。 2. 何時興建？何時完竣？ 3. 對當地居民有何影響？ 三、統整活動</p>	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源 地球儀 文章： Book Republic 讀書共和國之世界鐵道歷史 200年 文章： 維基百科之臺灣鐵道史 影片：最早火車 https://youtu.be/rMJ1iLFxYzY https://youtu.be/iWqgumrRVEY</p>	<p>5</p>

						讓學生歸納整理並上台發表： 1. 世界鐵路史簡介。 2. 台灣鐵路史簡介。 3. 阿里山鐵路史簡介。		
第(11)週 - 第(15)週	鐵軌的基本結構	自 po-III-2 能初步 辨別 適合科學 探究 的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、 思考 、討論等，提出適宜 探究 之問題。 自 pc-III-2 能 利用 簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等， 表達 探究之過程、 發現 或成果。	1. 鐵軌 2. 力學 3. 熱漲冷縮	1. 能初步 辨別 鐵軌的基本結構圖， 思考 力學的原理， 探究 熱脹冷縮的現象。 2. 能 利用 簡單形式的口語、文字、影像、繪圖、模型等，介紹鐵軌的基本結構和原理，並完整的 表達 自己 發現 的成果。	1. 分組報告： 每組學生以鐵軌為主題，製作一份 p. p. t. 能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖繪圖、模型等，介紹鐵路的基本結構和原理，並完整的表達自己發現的成果。 2. 心得分享： 每位學生說出現在探究過程中的心得與體悟，包括： a. 鐵道的建造。 b. 鐵道的維修。 c. 鐵道工人的成就與辛勞。 d. 訪問鐵道工人，過程中的問題與趣事。 e. 自己可以做得更好之處。	一、引導活動 1. 大家都看過鐵路，請描述鐵軌的樣子。 2. 想想看：鐵支為什麼是H型？為什麼要有枕木？為什麼枕木下要堆小石頭？每隻鐵軌交接處都有縫隙？ 二、發展活動 活動一 1. 觀看圖片：認識鐵軌的基本結構圖。 2. 介紹枕木和小石頭的功用。 3. 介紹鐵軌如何應付轉彎與變換軌道。 活動二 1. 實地踏察： 到學校附近的鐵路觀察、紀錄、拍照。 2. 訪談鐵路工人： 訪問平時的維修工作的內容以及鐵軌常見的損壞。 三、統整活動 每組學生以鐵軌為主題，製作一份	電腦、大型投影幕、網路影片資源 結構圖： 13 鐵路橫斷面 影片： https://youtu.be/g-Co_2iGpw8 https://youtu.be/CkBRUy0DzUU https://youtu.be/02MHdp4Xvx8	5

						p. p. t. , 上台報告。		
第(16)週 - 第(20)週	世界登山鐵道的五種工法	<p>自 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>自 an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>1. 五大基本工法-S型路線與180度大彎、迴圈型路線、螺旋型路線、齒軌式登山鐵路、之字形折返路線</p> <p>2. 能量不變原理。</p>	<p>1. 透過科學探索，了解登山鐵道的五大基本工法-S型路線與180度大彎、迴圈型路線、螺旋型路線、齒軌式登山鐵路、之字形折返路線發生的原因和機制。</p> <p>2. 透過科學探究活動，了解省時必然費力、省力必然費時之能量不變原理。</p>	<p>1. 以口語和 p. p. t. 介紹五大工法：</p> <p>a. S型路線與180度大彎。</p> <p>b. 迴圈型路線。</p> <p>c. 螺旋型路線。</p> <p>d. 齒軌式登山鐵路。</p> <p>e. 字形折返路線。</p> <p>以上工法之模型和基本原理。</p> <p>2. 實作評量：發揮工匠精神製作簡易的登山鐵道：之字形軌道、S型軌道、迴圈型軌道。</p> <p>3. 心得分享：每位學生分享自己在製作過程中的發現與看法。</p>	<p>一、引導活動</p> <p>1. 說一說騎腳踏車時，遇到上坡、平路、下坡時的感覺。</p> <p>2. 想一想山路為何如此的彎曲轉折，繞來繞去；為什麼不走直線？</p> <p>二、發展活動</p> <p>活動一</p> <p>1. 認識登山鐵道之五大工法。</p> <p>2. 介紹S型路線、迴圈型路線、之字形折返三種工法各用於阿里山鐵路的那些路段。</p> <p>活動二</p> <p>1. 從做中學，發揮工匠精神製作簡易的之字形軌道、S型軌道、迴圈型軌道。</p> <p>2. 探求之登山鐵道省力的原理。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1. 分組報告：以口語和 p. p. t. 介紹五大工法之模型和基本原理。</p> <p>2. 每位學生分享自己在製作過程中的發現與看法。</p>	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>文章：</p> <p>登山鐵路、高山鐵路與森林鐵路的迷思 (環境資訊中心)</p> <p>影片：</p> <p>https://youtu.be/OztaMLWZwEg</p> <p>https://youtu.be/Mlh5EhgPBz0</p> <p>https://youtu.be/5HuXDZKVDHA</p>	5

下學期								
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(5)週	鐵路與經濟文化的發展	<p>社2a-III-1關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>社1c-III-2檢視社會現象或事件之間的關係，並想像在不同的條件下，推測其可能的發展。</p> <p>社3c-III-1聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。</p>	<p>1. 經濟</p> <p>2. 阿里山鐵路</p>	<p>1. 關注各國鐵路與各國經濟文化發展的互動關係。</p> <p>2. 檢視台灣鐵路與台灣經濟文化發展的互動關係。</p> <p>3. 想像如果沒有阿里山鐵路，推測沿線居民的經濟生活可能的發展。</p> <p>4. 聆聽他人的蒐集報告，表達自我觀點，並能與他人討論鐵路與經濟議題。</p>	<p>一. 分組報告:</p> <p>1. 闡述各國鐵路與各國經濟文化發展的互動關係。</p> <p>2. 說明台灣鐵路與台灣經濟文化發展的互動關係;說出台灣有什麼城鎮因為鐵路而興起。</p> <p>3. 突發奇想:想像果沒有阿里山鐵路,阿里山居民的經濟生活可能的發展。</p> <p>二. 心得分享: 聆聽他人的研究報告,表達自我觀點並能與他人討論。</p>	<p>一、引導活動</p> <p>1. 五十年前十字國小有一百多個小朋友;為甚麼現在剩十幾個,原因為何?</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 透過影片觀賞,了解鐵路對當地居民生活的影響</p> <p>2. 介紹各國鐵路與經濟發展的關係。</p> <p>3. 台灣鐵路對台灣經濟的影響。</p> <p>4. 台灣有什麼城鎮因為鐵路而興起,有什麼城鎮因為鐵路而沒落。</p> <p>5. 阿里山鐵路對沿線居民的影響。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1. 請各小組以鐵路與經濟文化為主題做報告,並上台分享。</p>	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源文章: 美國鐵路運輸史(維基百科)</p> <p>影片 https://youtu.be/VTLpHkg8hsc https://youtu.be/BxS4D7uViNI</p>	5

<p>第(6)週 - 第(10)週</p>	<p>世界遺產鐵路</p>	<p>社 1b-III-3 解析 特定人物、族群 與事件在所處時間、空間脈絡中的位置與意義。</p> <p>社 1b-III-2 理解 各種事實或社會現象的關係，並歸納 出其間的關係或規律性。</p>	<p>1. 世界遺產</p>	<p>1. 解析 各世界遺產鐵路的地理位置、建造的時間、建造的目的、存在的意義等。</p> <p>2. 理解 各國世界遺產鐵路與各國歷史文化的關係，並歸納 出其與世界文化的關係。</p>	<p>分組報告：</p> <p>1. 藉由 PPT 介紹各世界遺產鐵路的地理位置、建造的時間、建造的目的、存在的意義等。</p> <p>2. 解析各國世界遺產鐵路與各國歷史文化的關係，並歸納出其成為世界遺產鐵路的原因，說出其獨特性。</p> <p>3. 每位學生心得分享與討論。</p>	<p>一、引導活動</p> <p>想一想</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 何謂遺產? 2. 何為世界遺產? 3. 何為世界遺產鐵路? <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過影片介紹各地的世界遺產鐵路。 2. 使用網路找出各個世界遺產鐵路的特色。 3. 讓學生探索它們成為世界遺產鐵路的原因。 <p>三、統整活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組以世界遺產鐵路為主題，製作 p. p. t. 上台報告。 	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>文章： 印度世界遺產鐵路經營有成 林務局前往取</p> <p>影片： https://youtu.be/5HuXDZKVDHA https://youtu.be/yYq4iNnLPkQ</p>	<p>5</p>
-----------------------	---------------	---	----------------	--	---	--	--	----------

<p>第(11)週 - 第(15)週</p>	<p>阿里山鐵路之普世價值</p>	<p>社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。</p> <p>自 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等），表達探究之過程、發現或成果。</p>	<p>1. 阿里山鐵路之普世價值。</p> <p>2. 阿里山鐵路的獨特之處。</p>	<p>1. 能表達對阿里山鐵路之普世價值的闡述與關懷。</p> <p>2. 能利用簡單形式的口語、文字、影像等，表達阿里山鐵路的獨特之處。</p>	<p>一. 演說表達：</p> <p>1. 以在地人的角色，向外國朋友闡述阿里山鐵路之普世價值，是值得一遊之世界景點。</p> <p>2. 利用簡單形式的口語、文字、影像等，介紹阿里山鐵路的獨特之處，具有非來不可的吸引力。</p> <p>二. 心得分享：</p> <p>每位學生進行心得分享，並且表達自己的看法。</p>	<p>一、引導活動</p> <p>1. 說說看：你如何用地在地人的身分，向外國觀光客推薦阿里山鐵道？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 認識森林鐵路. 高山鐵路. 登山鐵路。</p> <p>2. 介紹熱帶林. 暖帶林. 溫帶林。</p> <p>3. 認識阿里山鐵路沿路的雲海. 日出以及動植物。</p> <p>三、統整活動</p> <p>分組報告：</p> <p>請各組以在地人的角色，向外國朋友推薦阿里山鐵路，闡述阿里山鐵路之普世價值，介紹阿里山鐵路的獨特之處。</p>	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源文章： 阿里山森林鐵道的普世價值與 UNESCO 世界遺產鐵路</p> <p>影片： https://youtu.be/TEFKqvBzS0c https://youtu.be/ueJQ2aZJjD0</p>	<p>5</p>
------------------------	-------------------	--	---	---	--	---	--	----------

<p>第(16)週 - 第(20)週</p>	<p>軌道車的動力與未來展望</p>	<p>自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>自 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒸汽機. 柴油引擎. 汽油引擎。 2. 各國高鐵 3. 軌道車 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能就所蒐集蒸汽機. 柴油引擎. 汽油引擎的數據或資料，進行簡單的記錄與分類；並依據習得的知識，思考資料的正確性；且能辨別其差異，。 2. 能經由提問、觀察各國高鐵概況，探索未來軌道車的可能發展；並理解未來可能有不同模型的軌道車。 	<p>一. 分組發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能闡述軌道車動力的進化歷程。 2. 能說明蒸汽機、柴油引擎、汽油引擎、高鐵動力的優缺點。 3. 能概略闡述各國高鐵的發展概況。 4. 能合理的描述或想像：未來軌道車(如：磁浮列車、超高速管道列車)的可能發展。 <p>二. 分享與討論：</p> <p>能聆聽他人的發表，並表達自己的看法。</p>	<p>一、引導活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說說看：現在搭高鐵，從嘉義到台北需要多少時間？ 2. 想想看：50 年前搭火車，從嘉義到台北要多少時間？(可用電腦搜查相關資料) 3. 為何差距如此大？ <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識蒸氣火車. 柴油火車. 汽油火車. 高鐵列車。 2. 介紹目前各國的高鐵概況。 3. 介紹未來的磁浮列車. 地下隧道車. 超高速管道列車。 <p>三、統整活動</p> <p>分組報告：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上台發表： <ol style="list-style-type: none"> a. 闡述軌道車動力的進化歷程。 b. 明蒸汽機、柴油引擎、汽油引擎、高鐵動力的優缺點。 c. 概略闡述各國高鐵的發展概況。 d. 合理的描述或想像：未來軌道車(如：磁浮列車、超高速管道列車)的可能發展。 2. 分享與討論。 <p>聆聽他人的發表，並表達自己的看法。</p> 	<p>電腦、大型投影幕、網路影片資源影片；</p> <p>https://youtu.be/YuCH2Zb7Hqw</p> <p>https://youtu.be/-X05K-oyH0w</p> <p>https://youtu.be/Bj2aErACwSA</p> <p>https://youtu.be/tS-nuo68NXQ</p>	<p>5</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)						
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(5)節 (以連結資訊科技議題為主)						
特教需求	※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)						
學生	※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	※課程調整建議(特教老師填寫): <div style="text-align: right;"> 特教老師簽名: 普教老師簽名: 侯政甫 </div>						

*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。