

嘉義縣阿里山鄉十字國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表(110.6.4)

| | | | | | | | |
|------------------|--|--------------|----------------|---|-----|---------------------|--------|
| 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) | 20/上學期 |
| 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 | | | | | | |
| 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能結合前五年林鐵所學，在具備臺灣及亞州的鐵路基礎下，以創新的思維銜接國際。 2. 學生能藉由資訊科技的輔助，擬定計畫，找出各國森鐵的特色並加以彙整，提升國際觀。 3. 具備樂於學習，培養與同儕之合作素養，達到互學共好的目的。 | | | |

| 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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <p>1. 物體行進與摩擦力的關係。</p> <p>2. 軌道車的優點與能源耗損的關係。</p> <p>3. 軌道車的演變與火車的起源。</p> | <p>1. 藉由軌道車的製作，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的製作，協同合作完成作品。</p> <p>3. 透過查詢電腦，能理解軌道車的優點與耗損的關係。</p> <p>4. 了解火車起源於礦坑的軌道車。</p> | <p>1. 實作評量： 參與同組軌道車的製作，協同合作完成作品並展示出來。</p> <p>2. 心得分享與討論： 經由討論統整後，能說出各組軌道車的優點，以及自己待改進之處。</p> | <p>一、引導活動</p> <p>引起動機：</p> <p>1. 請學生回想搭火車與搭汽車有什麼不同的感覺？</p> <p>2. 請學生思考為什麼要建造鐵路？為何不直接蓋公路？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1、分組製作簡易的軌道車與軌道。</p> <p>2、觀察車子在路面上行進與軌道上行進，有何不同。</p> <p>3. 介紹軌道車的起源。</p> <p>4. 介紹火車的優點。</p> <p>三、統整活動</p> <p>1. 各組展示自己的軌道車，並觀察他組的軌道車。</p> <p>2. 讓學生能了解：</p> <p>a. 物體前進與摩擦力的關係。</p> <p>b. 軌道車的摩擦力遠低於路面車。</p> <p>3. 因為節省能源，目前火車仍是世界主要運輸工具。</p> | <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</p> | <p>社 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。</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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球儀。 2. 世界鐵道史 3. 台灣鐵道史。 4. 阿里山鐵路史。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選定鐵路發展主題，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. 聆聽各組對鐵路史的統整與介紹，並能與別組討論。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組報告： 各組選定一鐵道史為主題，透過查詢電腦，收集資料，進行探究與統整，上台介紹。 2. 心得分享討論： 經由分組討論後，說出各組的優點與自己不足之處。 | <p>一、引導活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>二、發展活動</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>活動三 介紹阿里山鐵路發展過程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 日本建阿里山鐵路的緣由。 2. 何時興建?何時完竣? 3. 對當地居民有何影響? <p>三、統整活動 讓學生歸納整理並上台發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 | <p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>地球儀</p> <p>文章： Book Republic 讀書共和國之世界鐵道歷史 200 年</p> <p>文章： 維基百科之臺灣鐵道史</p> <p>影片：最早火車 https://youtu.be/rMJ1iLFxYzY</p> <p>https://youtu.be/iWqgumrRVEY</p> | <p>5</p> |
|-------------------------------|---------------------|---|--|--|--|---|---|----------|

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|---|---|--|---|---|--|----------|
| <p>第(11)週 - 第(15)週</p> | <p>鐵軌的基本結構</p> | <p>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。</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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <p>1. 鐵軌的基本結構圖。</p> <p>2. 力學的基本原理</p> <p>3. 熱漲冷縮的現象</p> <p>4. 訪問的技巧與禮貌。</p> | <p>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。</p> <p>3. 透過查詢電腦，能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖介紹鐵路的基本結構和原理。</p> <p>3. 知道訪問的技巧與禮貌。</p> | <p>1. 表達評量： 能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖介紹鐵路的基本結構和原理。</p> <p>2. 心得分享： 說出自己在探究過程中的心得與體悟，或他人的優點，或自己需要改進之處。</p> | <p>一、引導活動</p> <p>1. 大家都看過鐵路，請描述鐵軌的樣子。</p> <p>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？</p> <p>二、發展活動</p> <p>活動一</p> <p>1. 觀看圖片：認識鐵軌的基本結構圖。</p> <p>2. 介紹枕木和小石頭的功用。</p> <p>3. 介紹鐵軌如何應付轉彎與變換軌道。</p> <p>活動二</p> <p>1. 實地踏察： 到學校附近的鐵路觀察、紀錄、拍照。</p> <p>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。</p> <p>三、統整活動</p> <p>每位學生以鐵軌為主題，製作一份 p. p. t.，上台報告。</p> | <p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>結構圖：</p> <p>13 鐵路橫斷面</p> <p>影片： https://youtu.be/g-Co_2iGpw8</p> <p>https://youtu.be/CkBRUy0DzUU</p> <p>https://youtu.be/02MHdp4Xvx8</p> | <p>5</p> |
|--------------------------------|----------------|---|---|--|---|---|--|----------|

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---|---|--|---|--|---|----------|
| <p>第(16)週 - 第(20)週</p> | <p>世界登山鐵道的五種工法</p> | <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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <p>1. 登山鐵道的五種工法。</p> <p>2. 省時費力與省力費時力學原理。</p> | <p>1. 透過科學探索、查詢電腦，了解登山鐵道的五種工法如何應運而生。</p> <p>2. 透過科學探究活動及查詢電腦，了解省時必然費力、省力必然費時的力學原理。</p> | <p>1. 以口語介紹五種工法。。</p> <p>2. 實作評量：製作簡易的之字形軌道。</p> <p>3. 自由分享：分享自己的發現與看法。</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. 認識登山鐵道之五種工法。</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，製作簡易的之字形軌道。</p> <p>2. 探求之字形軌道省力的原理。</p> <p>三、統整活動</p> <p>分組報告，以五大工法為主題，進行口頭或書面報告。</p> | <p>電腦、大型投影幕、網路影片資源</p> <p>文章： 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： https://youtu.be/OztaMLWZwEg https://youtu.be/Mlh5EhgPBz0 https://youtu.be/5HuXDZKVDHA</p> | <p>5</p> |
|--------------------------------|--------------------|---|---|--|---|--|---|----------|

嘉義縣阿里山鄉十字國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表(110.6.4)

| | | | | | | | |
|------------------|--|--------------|----------------|---|-----|---------------------|--------|
| 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) | 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 <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 | | | | | | |
| 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能結合前五年林鐵所學，在具備臺灣及亞州的鐵路基礎下，以創新的思維銜接國際。 2. 學生能藉由資訊科技的輔助，擬定計畫，找出各國森鐵的特色並加以彙整，提升國際觀。 3. 具備樂於學習，培養與同儕之合作素養，達到互學共好的目的。 | | | |

| 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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <p>1. 各國鐵路與經濟發展的關係。</p> <p>2. 台灣鐵路對台灣經濟的影響。</p> <p>3. 阿里山鐵路對沿線居民經濟的影響。</p> | <p>1. 透過電腦查詢台灣鐵路與台灣經濟文化發展的互動關係。</p> <p>2. 檢視阿里山鐵路與沿線居民經濟的關係。</p> <p>3. 聆聽他人的蒐集報告，表達自我觀點，並能與他人討論。</p> | <p>一. 分組報告： 透過平板或電腦查詢蒐集並整理資料。</p> <p>1. 能完整的描述：十字村如何興盛？如何沒落？</p> <p>2. 能說出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>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<u>鐵路與經濟文化</u>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 |
| 第(6)週 - 第(10)週 | 世界遺產鐵路 | 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>1. 世界遺產鐵路的地理位置與特色。</p> <p>2. 成為世界遺產的</p> | <p>1. 解析各世界遺產鐵路的地理位置與意義。</p> <p>2. 透過電腦查詢各世界遺產鐵路的關係</p> | <p>分組報告：</p> <p>1. 任選一個世界遺產鐵路，藉由 PPT 介紹。</p> <p>2. 解析並歸納，說出其地理位置與世界</p> | <p>一、引導活動</p> <p>想一想</p> <p>1. 何謂遺產？</p> <p>2. 何為世界遺產？</p> <p>3. 何為世界遺產鐵路？</p> | <p>電腦、大型投影幕、網路影片資源文章： 印度世界遺產鐵路經營有成</p> | 5 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|--|--|--|--|---|---|---|
| | | <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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | 因素。 | ，並歸納出其與世界文化的關係。 | 文化的關係。。 3. 心得分享與討論。 | <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. 使用電腦找出各個世界遺產鐵路等特色。 3. 讓學生理解它們成為世界遺產的原因。 <p>三、統整活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組各選出一個世界遺產鐵路為主題，上台報告。 | <p>林務局前往取</p> <p>影片： https://youtu.be/5HuXDZKVDHA https://youtu.be/yYq4iNnLPkQ</p> | |
| <p>第(11)週 - 第(15)週</p> | <p>阿里山鐵路之普世價值</p> | <p>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>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 阿里山鐵路之普世價值。 2. 阿里山鐵路的獨特之處。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 表達對阿里山鐵路之普世價值的關懷。 2. 能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。 | <p>一. 演說表達：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以在地人的角色，向外國朋友推薦阿里山鐵路。 2. 能藉由電腦資訊，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。 <p>二. 心得分享與討論： 說出他人的優點與自己不足之處。</p> | <p>一、引導活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識森林鐵路、高山鐵路、登山鐵路。 2. 介紹熱帶林、暖帶林、溫帶林。 3. 認識阿里山鐵路沿路的雲海、日出以及動植物。 <p>三、統整活動</p> <p>分組報告： 請各組以在地人的角色，向外國朋友推薦阿里山鐵路。</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> | 5 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--|--|---|--|---|---|----------|
| <p>第(16)週 - 第(18)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> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> | <p>1. 蒸汽機. 柴油引擎. 汽油引擎。</p> <p>2. 世界各國高鐵概況。</p> <p>3. 未來軌道車的可能發展。</p> | <p>1. 能就所蒐集蒸汽機. 柴油引擎. 汽油引擎的數據或資料(藉由電腦查詢)，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。</p> <p>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。</p> | <p>一. 口語表達：</p> <p>1. 能闡述軌道車動力的進化歷程。</p> <p>2. 能說出各國高鐵的概況。</p> <p>3. 能合理的描述或想像：未來軌道車的可能發展。</p> <p>二. 心得分享與討論： 能聆聽他人的闡述，並說出自己的看法。</p> | <p>一、引導活動</p> <p>1. 說說看：現在搭高鐵，從嘉義到台北需要多少時間？</p> <p>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)</p> <p>3. 為何差距如此大？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 認識蒸氣火車. 柴油火車. 汽油火車。</p> <p>2. 介紹目前各國的高鐵。</p> <p>3. 介紹未來的磁浮列車. 地下軌道車. 超高速軌道列車。</p> <p>三、統整活動</p> <p>分組報告：</p> <p>1. 口語表達。</p> <p>2. 心得分享與討論。</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> |
|--------------------------------|--------------------|--|--|---|--|---|---|----------|

