

新北市 萬里 國民中學 **114** 學年度 九 年級第 **2** 學期部定課程計畫 設計者：蔡翠菱

1、課程類別：

1. 國語文 2. 英語文 3. 健康與體育 4. 數學 5. 社會 6. 藝術 7. 自然科學 8. 科技 9. 綜合活動
 10. 閩南語文 11. 客家語文 12. 原住民族語文： 族 13. 新住民語文： 語 14. 臺灣手語

2、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
核心素養勾選過多, 勾選 1-3 項即可, 請重新檢視後修正	已修正(勾選 3 項)

△上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

3、學習節數：每週(3)節，實施(18)週，共(54)節。

4、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

<input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。
---	---

5、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

6、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容							
第一週 02/09~02/13 (1/21~1/23)	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-2 透過與同儕的討	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。	【1-1 電流的熱效應與電能】 1. 透過探究活動，電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 2. 理解電器標示，以及電功率與電能、時間的關係。 【1-2 電與生活】 1. 說明電力供應與輸送方式的概要，以及直流電交流電。 2. 從探究活動中，理解電器標示，並實際練習電費計算。	3	【1-1】 1. 自編學習單 【1-2】 1. 自編學習單 2. 電費帳單	小組討論	【1-1】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 【1-2】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1、 協同科目： _____ 2、 協同節數： _____

	論，分享科學發現的樂趣。 pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。								
第二週 02/16~02/20	春節假期	春節假期	春節假期		春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期
第三週 02/23~02/27	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pe-IV-2 能正確安全操作適	Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。	【1-2 電與生活】 3. 說明短路的概念，學習用電安全常識，避免觸電和電線走火。 4. 介紹安全負載電流的意義，正確使用延長線、保險絲。 【1-3 電池】 1. 觀看蛙腿戰爭 I(賈伐尼的動物電)與蛙腿戰爭 II-伏打篇(伏打堆與金屬電)線上影片並回答學習單的問題。 2. 藉由水果電池、鋅銅電池【實驗 1-3】等探究實驗，實際組裝、測試與觀察其效應，以	3	【1-2】 1. 自編學習單 【1-3】 1. 蛙腿戰爭 I 影片 2. 蛙腿戰爭 II-伏打篇影片 3. 水果電池 4. 鋅銅電池實驗裝置。 4. 自編學習單 5. 活動紀錄簿	探究實作 小組討論	【1-2】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 【1-3】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 5. 實作評量 【1-4】	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： <hr/> 2. 協同節數： <hr/> 02/23(一)開學日	

	<p>合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅</p>		<p>電子轉移過程說明電池的反應，理解電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>3. 介紹化學電池的放電與充電，介紹生活中常見的乾電池、鹼性電池、鉛蓄電池。</p> <p>【1-4 電流的化學效應】</p> <p>1. 說明電解原理。</p>		<p>【1-4】</p> <p>1. 自編學習單</p>		<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p>		<p>2/27(五)和平紀念日放假</p>
--	---	--	--	--	-------------------------------------	--	---	--	-----------------------

	毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。								
第四週 03/02~03/06	<p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學</p>	<p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Me-IV-5 重金屬汙染的影響。</p>	<p>【1-4 電流的化學效應】 【實驗 4-1 電解水、實驗 4-2 電解硫酸銅溶液】</p> <p>1. 藉由電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。以碳棒為電極，用直流電源實際電解水與硫酸銅水溶液，觀察電解硫酸銅的現象與原理，以及電鍍實作。</p> <p>2. 介紹電鍍工業概念，以及重金屬汙染的影響(綠牡蠣事件)。</p>	3	<p>【1-4】</p> <p>1. 進行電解水及電解硫酸銅溶液實驗裝置</p> <p>2. 自編學習單</p> <p>3. 活動紀錄簿</p>	小組討論	<p>【1-4】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p> <p>5. 實作評量</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。								
第五週 03/09~03/13	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。 Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	【3-1 大氣的組成和結構】 1. 介紹大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 2. 透過觀察圖表，分析與發現，大氣可由溫度變化分層，說明大氣的分層特性。 【3-2 天氣變化】 1. 介紹水氣的來源、水氣凝結條件、飽和途徑及相對溼度，水氣與雲的關係，說明水氣是造成天氣變化的主因。 2. 從水壓的概念，類比到氣壓，並能說明氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 3. 透過探究活動，理解地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	3	【3-1】 1. 自編學習單 【3-2】 1. 自編學習單 2. 地球自轉與氣流偏向的探究活動材料	小組討論 探究實作	【3-1】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 【3-1】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 5. 實作評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第六週 03/16~03/20	tr-IV-1 能將所習得的知識	Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣	【3-3 氣團和鋒面】 1. 說明氣團是性質均勻的大型	3	【3-3】	小組討論	【3-3】 1. 口頭評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同

	<p>正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>團塊，性質各有不同。</p> <p>Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。</p> <p>Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p>	<p>空氣團塊，性質各有不同。</p> <p>2. 藉由影片、圖片，說明鋒面是性質不同的氣團之交界面，會有各種天氣變化。</p> <p>3. 透過觀察天氣圖，介紹臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響。</p>		<p>1. 自編學習單</p> <p>2. 影片：雨不停落下來！鋒面雨到底是什麼東西？(LIS 科學史)</p>		<p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p>		<p>教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第七週 03/23~03/27</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用</p>	<p>Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴雨等災害。</p> <p>Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。</p>	<p>【3-4 臺灣的氣象災害】</p> <p>1. 介紹臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮等現象。</p> <p>2. 藉由影片、圖片說明颱風、梅雨、寒潮的成因、季節、影響與災害。</p> <p>【實驗 3-4 觀察颱風對天氣的影響】</p> <p>1. 利用中央氣象局資料，探討颱風中心通過前後的天氣變化。</p>	3	<p>【3-4】</p> <p>1. 自編學習單</p> <p>2. 寒流、梅雨的線上影片</p> <p>【實驗 3-4】</p> <p>1. 中央氣象局網站資料</p> <p>2. 活動紀錄簿</p>	小組討論	<p>【3-4】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p>	<p>【防災教育】</p> <p>防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	習得的知識來解釋自己論點的正確性。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。								03/25(三)~03/26(四)第一次段考
第八週 03/30~04/03	pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。	【2-1 磁鐵與磁場】 1. 藉由探究活動觀察磁鐵的特性，同名磁極相斥、異名磁極相吸的現象，以及暫時磁鐵和永久磁鐵的性質，並說明磁力為超距力。 2. 讓學生觀察與發現到磁力線的分布，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。	3	【2-1】 1. 自編學習單 2. 磁鐵探究活動裝置	小組討論 探究實作	【2-1】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 5. 實作評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 04/03(五)兒童節放假

	<p>法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>								
<p>第九週 04/06~04/10</p>	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多</p>	<p>Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p> <p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p>	<p>【2-2 電流的磁效應】</p> <p>1. 透過【實驗 2-2 電流的磁效應】讓學生觀察載流導線對磁針的影響，說明電流會產生磁場，其方向分布有其規律。藉由自學、討論，了解磁場方向可由安培右手定則求得。</p> <p>2. 介紹載流導線在磁場會受力，並利用簡易小馬達（電動機），學習電動機的運作原理。</p>	3	<p>【2-2】</p> <p>1. 自編學習單</p> <p>2. 實驗 2-2 裝置</p> <p>3. 活動紀錄簿</p>	<p>小組討論 探究實作</p>	<p>【2-2】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p> <p>5. 實作評量</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p> <p>04/06(一)清明節放假</p>	

	<p>次測量等)的探究活動。</p> <p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比</p>								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>								
<p>第十週 04/13~04/17</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p>	<p>【2-2 電流的磁效應】</p> <p>1. 介紹載流導線在磁場會受力，並利用簡易小馬達（電動機），學習電動機的運作原理。</p> <p>【2-3 電流與磁場的交互作用】</p> <p>1. 說明載流導線會和外加磁場產生交互作用，</p> <p>2. 讓學生學習用右手開掌定則來判斷電流方向、外部磁場方向和導線受力方向三者間關係。</p>	3	<p>【2-2】</p> <p>1. 自編學習單</p> <p>【2-3】</p> <p>1. 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【2-2】</p> <p>1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p> <p>【2-3】</p> <p>1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>	

<p>第十一週 04/20~04/24</p>	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測</p>	<p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p>	<p>【2-4 電磁感應】</p> <p>1. 藉由【實驗 2-4 感應電流】讓學生觀察電磁感應現象，介紹環形導線內磁場變化會產生感應電流。</p> <p>2. 介紹發電機是利用電磁感應原理，以各種動力（如水力、風力……）使電樞在磁鐵的磁極中旋轉，將力學能轉變為電能的機械裝置。</p>	<p>3</p>	<p>【2-4】</p> <p>1. 自編學習單</p> <p>【實驗 2-4】</p> <p>1. 感應電流實驗裝置</p> <p>2. 活動紀錄簿</p>	<p>小組討論 探究實作</p>	<p>【2-4】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p> <p>5. 實作評量</p>		<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
-----------------------------	--	-----------------------------------	---	----------	---	----------------------	---	--	--

	<p>活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>								
第十二週 04/27~05/01	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到	Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和	<p>【4-1 海洋與大氣的交互作用】</p> <p>1. 說明理解海流對陸地的氣候會產生影響，介紹臺灣附近的</p>	3	<p>【4-1】</p> <p>1. 自編學習單</p>	小組討論	<p>【4-1】</p> <p>1. 口頭評量 2. 課堂問答</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及</p>	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同

	<p>所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p>	<p>潮汐，各有不同的運動方式。</p> <p>Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p>	<p>海流隨季節有所不同，說明夏季、冬季的洋流如何影響台灣氣候。</p> <p>2. 透過烏魚的實例，分析圖表讓學生了解海水溫度會如何影響烏魚的漁業。。</p> <p>【4-2 溫室效應與全球暖化】</p> <p>1. 藉由新聞相關實例，說明溫室效應原理，以及氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p>		<p>【4-2】</p> <p>1. 自編學習單</p> <p>2. 溫室效應新聞資料</p>		<p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p> <p>【4-2】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p>	<p>社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p>	<p>教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/>
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--

		<p>INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中（例如：二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。</p>							
<p>第十三週 05/04~05/08</p>	<p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學</p>	<p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平</p>	<p>【跨科-氣候變遷帶來的衝擊】</p> <p>1. 根據課本的兩則報導，引道學生了解氣候變遷帶來的影響</p> <p>2. 說明氣候變遷可能帶來的生態衝擊。</p> <p>3. 說明氣候變遷可能帶來的影響：海平面上升、水資源分布改變、極端天氣頻率增加。</p>	3	<p>【跨科】</p> <p>1. 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【跨科】</p> <p>1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：</p>

	<p>學習的自信心。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>4. 介紹目前世界各國因應氣候變遷所採取的策略。</p>					<p>調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p>	<p>2. 協同節數：</p> <hr/> <p>05/07(四)~05/08(五)九年級第二次段考</p>
<p>第十四週</p> <p>05/11~05/15</p>	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試</p>	<p>第一~六冊學習內容</p>	<p>複習第一~六冊自然全。</p>	<p>3</p>	<p>1. 第一~六冊課本</p> <p>2. 歷屆會考試題</p>	<p>小組討論</p>	<p>【3-5】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/>	

	<p>在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多</p>								<p>05/12(二)~05/13(三)七八年級第二次段考</p> <p>05/16(六)~05/17(日)九年級會考</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

	次測量等)的探究活動。 pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。								
第十五週 05/18~05/22	pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如：設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如：多次測量等)的探究活動。	Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。 Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。	【自製香氛酒精】 1. 搭配 LIS 自製天然香氛酒精影片說明製作原理 2. 讓學生自行蒐集合適材料 3. 香氛酒精製作 4. 成品分享與同儕互評	3	1. LIS 影片 2. 香氛酒精材料	探究實作	實作評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	<p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>								
<p>第十六週 05/25~05/29</p>	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數</p>	<p>Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。</p>	<p>【紙箱烤雞】 1. 觀看 LIS 影片，帶學生討論紙箱烤箱的製作原理。 2. 紙箱烤箱製作</p>	<p>3</p>	<p>1. LIS 影片 2. 紙箱烤箱材料 3. 雞翅</p>	<p>探究實作</p>	<p>實作評量</p>		<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申</p>

	<p>的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討</p>	<p>Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。</p>	<p>3. 利用自製紙箱烤箱烤雞翅</p>						<p>請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
--	--	----------------------------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--

	論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。								
第十七週 06/01~06/05	pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pe-IV-2 能正確安全操作適	Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 Ka-IV-9 生活中有許多實用光學儀器，如透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡、顯微鏡等。	【凸透鏡成像-自製百元顯微鏡】 1. 觀看 LIS 線上影片介紹顯微鏡製作方式 2. 在校園中蒐集欲觀察的實驗材料，並整理觀察成果 3. 分享利用手機透過自製百元顯微鏡所拍攝出的觀察成果。	3	1. LIS 影片 2. 手電筒 3. 自製顯微鏡所需材料 4. 手機或平板	探究實作	實作評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	<p>合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>								
<p>第十八週 06/08~06/12</p>	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結</p>	<p>Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。</p>	<p>【乾餾-自製炭筆】 1. 觀看 LIS 影片，介紹乾餾原理與製作方法 2. 將免洗筷乾餾製作炭筆 3. 利用自製炭筆進行素描並分享素描成果</p>	3	<p>1. LIS 影片 2. 自製炭筆所需材料與器材</p>	探究實作	實作評量		<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p>

<p>果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>									<p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

否，全學年都沒有(以下免填)。

有，部分班級，實施的班級為：_____。

有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。