

新北市 明志 國民中學 111 學年度 九 年級第 一 學期 部定 課程計畫 設計者：鄭軒儒

一、課程類別：(請學校計畫不得與廠商提供計畫雷同，如雷同者，不予備查)

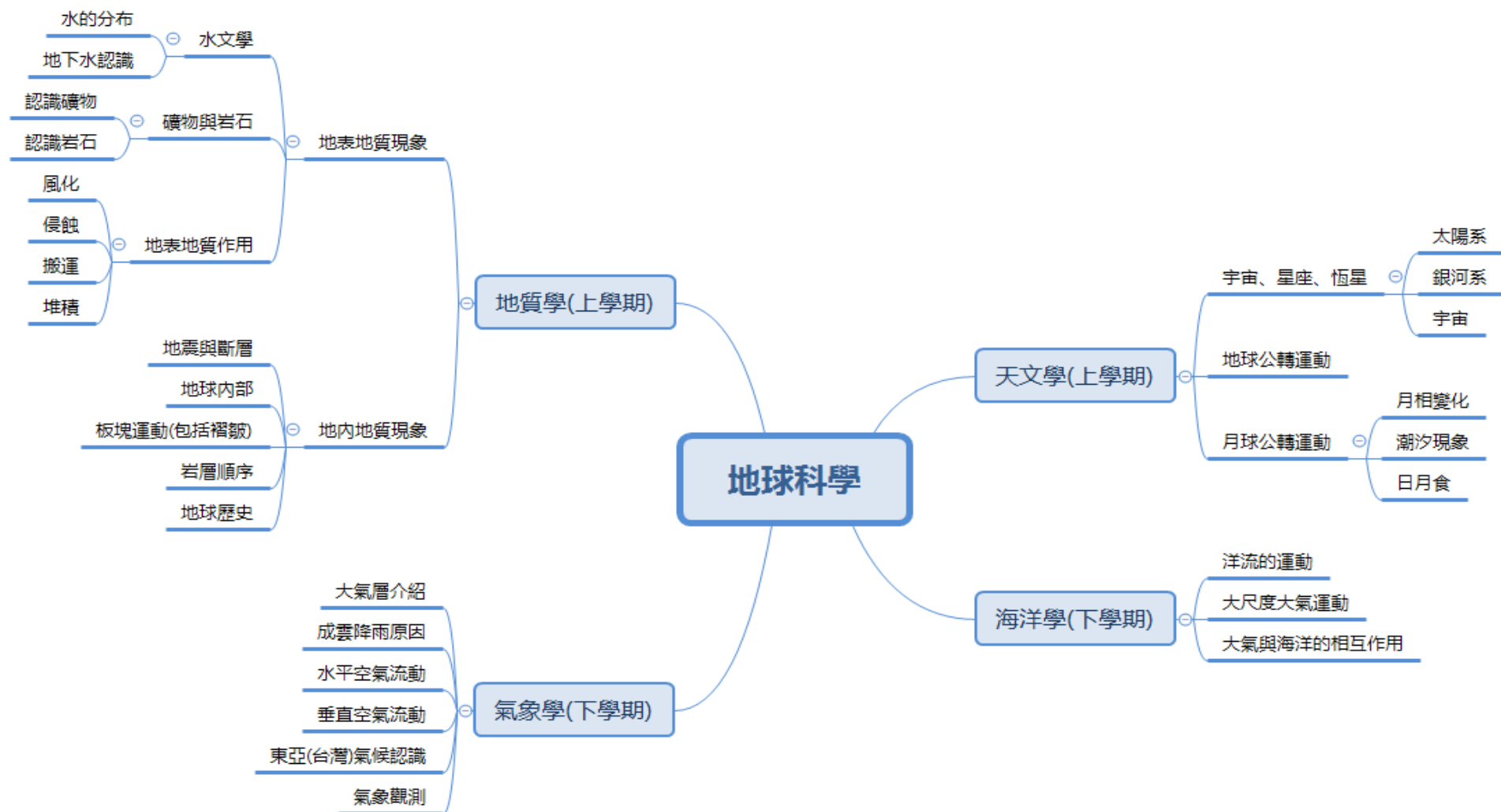
1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐本土語_____ 4. ☐健康與體育 5. ☐數學 6. ☐社會 7. ☐藝術 8. ☒自然科學 9. ☐科技
10. ☐綜合活動

二、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
✓ A1身心素質與自我精進 ✓ A2系統思考與解決問題 ✓ A3規劃執行與創新應變 ✓ B1符號運用與溝通表達 ✓ B2科技資訊與媒體素養 ✓ B3藝術涵養與美感素養 ✓ C1道德實踐與公民意識 ✓ C2人際關係與團隊合作 ✓ C3多元文化與國際理解	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。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等，整理自然科學資訊或數據，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 自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C1:從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 自-J-C3:透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)



五、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
	學習內容	學習表現						
第一週 (8/28-9/3)	Fa-IV-1:地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5:海水具有不同的成分及特性。 Na-IV-6:人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	單元：事前準備 主題：課程介紹 1. 使用教材、評分方式 2. 教學資源(學習吧、個人網頁)， <u>並且規定學生使用的電子信箱必須使用新北市</u> <u>@apps.ntpc.edu.tw</u> ，以及正學習吧裡的個人資料 3. 介紹地球科學的內容與學習地球科學的方法 5. 說明地球科學與我們生活環境的關係	1	學習策略： 由零開始，介紹地球科學談及的內容與概念，並且利用影片讓學生體悟地球科學 教學資源： 1. 自然課本第五冊第五章 2. 影片_認識地球科學 https://www.youtube.com/watch?v=Ck_e4CRM82Y	無	無	*08/30開學
第二週 (9/4-9/10)	Fa-IV-1:地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2:三大類岩石有不同的特徵和成因。	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。	單元：5-1 主題：地球的水 1. 說明水循環的過程 2. 解釋海水的基本性質 3. 解釋地下水的成因以及不同地形、地層的地下水狀態 4. 說明海水污染以及地下水面下降的原因與影響 5. 派發作業 5-1(共 20 題)	1	教學策略： 1. 因為學生在本單元有高的熟悉度，因此(1)除了介紹課本的知識概念之外，也可以直接詢問學生問題，像是：凝結過程是吸熱或放熱？ (2)本單元 2. 於課堂結束，立即派發作業(時間充裕之班級，於下一節上	口語評量 (這裡可以連續多次的詢問學生已知的相關知識，像是凝結是吸熱或放熱過程?)	*永續議題-台灣離島地下水的 <u>使用現況與展望</u> https://reurl.cc/NAL3m6 ★並明確告知學生，此文章內容納入段考考試範圍(2~3題)。	*9/6-9/7模考 *9/9中秋節

					課寫) 教學資源: 1. 自然課本第五冊 2. 影片 水循環 https://www.youtube.com/watch?v=lduzzcsuk9s 地下水 (1)超抽地下水的影響 https://www.youtube.com/watch?v=PlaxkiY2vkI (2)地下水庫-伏流水 https://www.youtube.com/watch?v=9ND-3i1_hS4			
第三週 (9/11-9/17)	Fa-IV-1:地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2:三大類岩石有不同的特徵和成因。	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	單元：5-1、5-2 主題：檢討作業、小考 5-1、5-2 礦物 1. 檢討作業 5-1(共 20 題) 2. 小考 5-1(共 20 題) 3. 礦物岩石標本的傳遞順序 4. 介紹岩石的分類方式 5. 介紹火成岩 6 介紹三種火成岩 7 介紹四種沉積岩 8. 派發作業 5-2	1	教學策略 1. 作業練習檢討 2. 小考測驗 3. 學生已經聽聞、知道某些岩石、礦物，但是沒有實際接觸。所以會使用實體的礦物、岩石標本，給予學生感官的刺激。 教學資源: 1. 作業卷一張 2. 小考卷一張 3. 礦物岩石標本(6 盒)	紙筆評量		

第四週 (9/18-9/24)	Fa-IV-1:地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2:三大類岩石有不同的特徵和成因。	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	單元：5-2、5-3 主題：岩石、礦物、風化 1. 介紹五種變質岩 2. 介紹可以在某地的觀察的岩石類型 3. 說明礦物的定義 4. 介紹十幾種常見的礦物及其特徵、用途 5. 礦物硬度的定義，以及介紹視硬度表 6. 說明地球營力 7. 說明風化作用的意義 8. 風化作用的例子 10. 延伸閱讀-我家門前有礦場：亞泥案的勝訴與敗訴，讓族人擔負巨大又無可名狀的痛苦 https://www.thenewslens.com/article/163483	1	教學策略： 利用實體的岩石標本，帶領學生岩石的世界，巨觀與微觀的觀察。同時，接續著說明風化與地質營力教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 岩礦物標本共五盒 3. 影片 岩石的類型 https://www.youtube.com/watch?v=CeuYx-AbZdo 4. 觀看完『亞洲水泥公司在花蓮縣的大理石礦採礦權』的影片以及相關文章，寫 150 字的心得，繳交到學習吧，順利完成者，作業給予 100 分。並且將此分數移置至下學期作為平常成績。	觀察紀錄- 針對課堂上展示的岩石礦物，預先拍照上網，讓學生選擇其中五種，寫下其觀察特徵（各五項），並繳交到學習吧，能順利完成者，作業分數給予 100 分。並且將此分數移置下學期作為平常成績。	*法治議題-亞洲水泥公司在花蓮縣的大理石礦採礦權
第五週 (9/25-10/1)	Ia-IV-1:外營力及內營力的作用會改變地貌。	po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫	單元 5-3 主題：小考 5-2 1. 小考 5-2 2. 區別侵蝕作用與風化作用 3. 河流的作用與實例 4. 風的作用與實例 5. 冰川的作用與實例	1	教學策略： 風化侵蝕搬運堆積是學生耳熟能詳的名詞，但這裡會強調地球科學特有觀點的地質作用範例。 教學資源：		環境教育-觀看影片-從空中看見台灣令人疼惜的一面 https://www.youtube.com/watch?v=G9YXfVHXGqM

		的觀察，進而能察覺問題。 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。	6. 海浪海流的作用與實例		1. 自然課本第五冊 2. 介紹台灣北部海岸線各處的地質作用 3. 影片 (1)海岸地形的形成 https://www.youtube.com/watch?v=VAFdYLX9DU5 (2)從空中看見台灣令人疼惜的一面 https://www.youtube.com/watch?v=G9YXfVHXGqM		從使學生而瞭解我們居住的環境在開發的過程中所遭受到的改變與破壞	
第六週 (10/2-10/8)	Ia-IV-1:外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-3:板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Md-IV-4:臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	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。	單元 5-2、5-3、6-1、6-4 主題：檢討作業，小考 5-2 1. 其他地表地質營力舉例 2. 派發作業 5-3、6-4 3. 台灣的板塊運動 (1)台灣周邊海底地形 (2)台灣周邊的板塊構造 5. 地球的歷史 (1)地質時代的順序 (2)地質時代的簡要歷史	1	教學策略 1. 作業練習 2. 小考測驗 3. 台灣板塊構造以及地球的地質時代可以抽離講解，在此先說教學資源： 1. 作業卷一張 2. 小考卷一張 3. 自然課本第五冊	紙筆評量		

第七週 (10/9-10/15)	Ia-IV-1: 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-3: 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Md-IV-4: 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	tm-IV-1: 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	單元：5-3、6-1 主題：地球的構造、小考 1. 小考 5-3 2. 介紹地球的外型 3. 說明地球外型的測量方法 4. 說明地球內部的測量方法 5. 展示地球構造~地殼、地函與地核以及其特質 5. 展示地球構造~岩石圈、軟流圈及其特質 6. 比較不同地球構造的差異 7. 派發作業 6-1	1	教學策略： 1. 先進行 5-3 測驗 2. 考量到學生對於地球基本型態有一定的認知，因此這裡會以科學發展的進程做基礎，告訴學生『這是怎麼來的、為何要這樣做』為主軸。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 作業卷 1 張 3. 小考卷 1 張	紙筆評量		*10/10 國慶日 *10/13-10/14 第一次段考
第八週 (10/16-10/22)	Ia-IV-3: 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Md-IV-4: 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	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。	單元：CH5、6-1、6-3(地震) 主題：地球的構造、段考 1. 檢討段考題目 2. 檢討作業 6-1 3. 小考 6-1、6-4 台灣板塊構造 4. 歷史上地震的災害 5. 由地震災害的差異，解釋地震震度(強度) 6. 說明地震規模的意義 7. 說明解釋地震發生的原因~斷層的活動 8. 解釋震央與震源的差別 9. 影片-2017 墨西哥地震	1	教學策略： 1. 檢討段考題目，並了解學生不會的知識點或思考過程 2. 在介紹地球構造時，已經有提到使用『收集與分析地震波』能推測地球的構造，因此將地震單獨出來，先解說地震相關的名詞與性質。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 作業卷*1	實際演練- “如果”該班級時間允許，可以留最後 12 分鐘，依照炫原地震避難流程逕行疏散演練。像這樣： 	*防災議題-地震與地震災害。	

			https://www.youtube.com/watch?v=f6gBSCZ8RxM 10. 影片-2018 花蓮大地震 https://www.youtube.com/watch?v=S-N2mpl7S04 11. 派發作業-地震 12. 介紹地震學家-Inge Lehmann		3. 地震影片*2 4. Inge LEHMANN https://scientificwomen.net/women/lehmann-inge-137			
第九週 (10/23-10/29)	Ia-IV-1: 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-2: 岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-4: 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者吻合。 Ia-IV-3: 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。	tm-IV-1: 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。	單元 地震、6-2 主題：海底地形與火山地震分布以及板塊學說 1. 海底地形、全球海底地形 2. 地震的分布 3. 說明火山、高山的分布 4. 介紹板塊學說 5. 板塊邊界分布圖 6. 安地斯山的板塊構造 7. 馬里亞納海溝的板塊構造 10. 喜瑪拉雅山的板塊構造 11. 冰島的板塊構造 12. 派發板塊構造學說作業	1	教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 作業卷*1 3. 小考卷*1 教學策略： 以兩個板塊之間的活動，解釋不同地點的地質現象。這是學生不熟悉的過程，必須要請學生熟記細節與內容，其才能理解、相同但是不同地點也會有不同的地質現象。或，有相同的地質現象，不代表有相同的板塊運動作用。	口語評量		
第十週 (10/30-11/5)	Hb-IV-1: 研究岩層岩性與化石可幫	ai-IV-3: 透過所學到的科學知識和科學探	單元 6-2、6-3、6-5 主題：小考、作業、 1. 檢討板塊構造學說作業	1	教學策略： 先將板塊構造學說的細節利用小考題目給	*素養評量-實作展示，請學生利用家中食	*生涯議題-介紹女性地震學家-丹麥Inge Lehmann	

	助了解地球的歷史。 Hb-IV-2:解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Gb-IV-1:從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，如：三葉蟲、恐龍等。	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。	2. 小考 6-2 板塊構造學說 3. 斷層的類型 4. 褶皺的類型 5. 地質事件的判斷原則 (1)沉積定律(2)截切原則 (3)範例 6. 派發作業 6-5(包括 6-3 岩層構造與地質事件順序) 7. 介紹女地震學家(丹麥)Inge Lehmann		予澄清。接續，將岩層構造與判斷地質事件先後的原則說明，並舉出三個例子。再利用時間，介紹女地震學家(丹麥)Inge Lehmann 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 小考卷*1 3. 作業卷*1 4. https://scientificwomen.net/women/lehmman-inge-137	材，展示 1. 沉積定律 2. 正斷層(或逆斷層或褶皺)。上傳影片到學習吧。	
第十一週 (11/6-11/12)	Ed-IV-1: 星系是組成宇宙的基本單位 Ed-IV-2: 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽	tm-IV-1: 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。	單元：6-5、7-1 主題：恆星與行星、小考 6-5(包括 6-3 岩層構造與地質事件順序) 1. 檢討作業 6-5 2. 小考 6-5(包括岩層構造與地質事件順序) 3. 定義恆星(1)、星座，介紹天琴座與織女星 4. 定義行星，介紹雙子座	1	教學策略： 1. 考量自目前到期末假期、畢旅等可預期因素，加上第七單元雖是最有邏輯但學生卻是最不懂的單元，故提早於本周開始。 2. (板書)先提恆星的定義(1)，再說明星座與恆星的關係。	*紙筆測驗 *”如果”某個班級時間充分，可以利用第七或第八節的 20 分鐘使用 KAHOOT 答題(第六章)，約 30 題，取前三名給予獎	

	是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1:太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉 Fb-IV-2:類地行星環境差異極大。 INc-IV-2:對應不同尺度，各有適用的單位（以長度單位為例），尺度大小可使用科學記號來表達。 INc-IV-4:不同物體間的尺度關係可用比例的方式來呈現。		5. 觀賞星座影片 (1)星軌 https://www.youtube.com/watch?v=cuQJkdlewPA (2)星軌 https://www.youtube.com/watch?v=0h9z170ZAnU		3. (板書)先提行星的定義(1)，再說明星座與行星的關係。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 小考卷*1 3. 星軌影片 (1)https://www.youtube.com/watch?v=cuQJkdlewPA (2)https://www.youtube.com/watch?v=0h9z170ZAnU	勵。		
第十二週 (11/13-11/19)	Ed-IV-1:星系是組成宇宙的基本單位。 Ed-IV-2:我們所在的星	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	單元：7-1、6-5 主題：恆星(2)、星系、宇宙、小考 6-5 1. 小考 6-5 2. 定義恆星(2)，說明天體與地球的距離(光的速度速)	1	教學策略： 1. 小考 6-5 測驗 2. 說明地 2 種恆星的定義，並開始說明太陽只許多恆星中的一顆。	紙筆測驗		

	系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1: 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 Fb-IV-2: 類地行星的環境差異極大。 INc-IV-2: 對應不同尺度，各有適用的單位（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。 INc-IV-4: 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現	因，建立科學學習的自信心。	3. 知道我們太陽其實只是眾多的恆星之一 4. 有許多的恆星繞著特定中心，這一許多恆星的組合稱為銀河(星)系 5. 銀河(星)系只是眾多星系系的其中一個 6 派發 7-1-1 作業		3. 再解釋何謂銀河系，並說明銀河系只是多星系的其中一個。並舉出 3 個系外星系。 教學資源 1. 自然第五冊 2. 恆星比較影片(1) https://www.youtube.com/watch?v=pY_ygV4XVsw 3. 小考卷一張			
--	---	----------------------	--	--	---	--	--	--

第十三週 (11/20-11/26)	Id-IV-1:夏季白天較長，冬季黑夜較長。 Id-IV-2:陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3:地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	單元 7-1 主題：太陽與八大行星、小考 7-1-1 星系、宇宙與太陽系 1. 檢討作業 7-1-1 2. 小考 7-1-1 3. 定義一個天文單位 4. 各行星的特色 5. 類地行星 6. 類木行星 7. 比較類地與類木行星 8. 小行星 9. 彗星 8. 矮行星 9. 影片 (1) 八大行星的影片 https://www.youtube.com/watch?v=E_vnBaEHJsA (2) 恆星比較的影片(2) https://www.youtube.com/watch?v=FwKb2UTfoHA 9. 派發作業 7-1-2	1	教學策略： 1. 先考完（星系宇宙） 2. 介紹八大行星，以及各行星的特色。將太陽系的各種天體以及腳色，一字一句地告訴同學重點在哪裡。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 恆星比較的影片(2) https://www.youtube.com/watch?v=FwKb2UTfoHA 3. 行星比較的影片 https://www.youtube.com/watch?v=E_vnBaEHJsA 4. 小考卷一張 5. 作業卷* 1	紙筆測驗	*性別平等-天文學家約瑟琳·貝爾（Jocelyn Bell）的故事	
第十四週 (11/27-12/3)	Id-IV-1:夏季白天較長，冬季黑夜較長。 Id-IV-2:陽光照射角度之變化，會造成地表單	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	單元 7-1、7-2 主題：地球的自轉、地球的公轉、小考 7-1-2 1. 檢討作業 7-1-2 2. 小考 7-1-2 3. 說明地球自轉的方向 4. 說明因為地球自轉造成的現象	1	教學策略： 1. 先進行 7-1-2 小考測驗 2. 依序解釋以下幾個主題： (1)說明地球自轉與地表時間的關係 (2)說明地球公轉與地	紙筆測驗	*多元文化與性別平等-觀看電影《關鍵少數 Hidden Figures》，並寫下心得上傳到學習吧，作為1次作業分數，能順利	*11/29-11/30 第二次段考

	位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3:地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。	心。	5.說明地球公轉的方向 6.說明因為地球公轉造成的現象 7.說明說明只考慮地球公轉不能很好地解釋(北半球)季節變化 8.夏至時地球日照情形 9.派發作業 7-2		球四季的關係 (3)說明地球公轉不能很好解釋四季 (4)說明直射現象的意義與範圍 (5)說明夏至時地球的日照情形 教學資源: 1.自然課本第五冊 2.作業卷一張		完成者，給予100分。	
第十五週 (12/4-12/10)	Id-IV-1:夏季白天較長，冬季黑夜較長。 Id-IV-2:陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3:地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	單元 7-2 主題 冬至、春(秋)分、太陽仰角的計算 1. 冬至地球日照情形 2. 春(秋)分地球日照情形 3. 太陽仰角的計算 4. 帶學生寫作業 7-2	1	教學策略： 因為這一段落正是學生最不懂的部分。所以將(1)冬至、春分秋分的日照情形(2)解說如何計算太陽的仰角。之後，便直接帶領學生寫駢業 教學資源： 1.自然課本 2.小考卷一張	紙筆測驗		*12/10 校慶

第十六週 (12/11-12/17)	Fb-IV-3:月 球繞地球公 轉；日、 月、地在同 一直線上會 發生日月 食。 Fb-IV-4:月 相變化具有 規律性。 Ic-IV-4:潮 汐變化具有 規律性。	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。	主題 7-2、7-3 1. 檢討作業 7-2 2. 讓學生好好的看課本內容 敘述 3. 小考 7-2 4. 檢討小考 7-2	1	教學策略： 本周無新進度，將時 間留下，只有檢討作 業與小考，並讓學生 詳細的閱讀課本。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 作業卷*1 3. 小考卷*1	紙筆測驗		*12/12 校慶補假
第十七週 (12/18-12/24)	Fb-IV-3:月 球繞地球公 轉；日、 月、地在同 一直線上會 發生日月 食。 Fb-IV-4:月 相變化具有 規律性。 Ic-IV-4:潮 汐變化具有 規律性。	tm-IV-1:能從 實驗過程、合 作討論中理解 較複雜的自然 界模型，並能 評估不同模型 的優點和限 制，進能應用 在後續的科學 理解或生活。	單元：7-3 主題：月相、日食與月食 1. 不同農曆日期的月球位置 2. 說明初一、初八、十五、 二十二的月球東昇西落時間 3. 解釋上弦月與下弦月 4. 課堂上練習作業 7-3-1， 使學生熟悉月相的題目	1	教學策略 教學資源 跟學生釐清不同農曆 日期的月相，以及日 蝕月蝕的差異。尤其 是學生容易搞混的地 方。	紙筆測驗		*12/22- 23 模考
第十八週 (12/25-12/31)	Fb-IV-3:月 球繞地球公 轉；日、 月、地在同	pe-IV-1:能辨 明多個自變 項、應變項並 計劃適當次數	單元 7-3 主題 日蝕月蝕與潮汐、小考 7-3-1 1. 解釋本影與半影	1	教學策略： 先利用時間進行小考 7-3-1(月相)的測 驗，並趕快找出學生	口語評量		*12/28- 30 畢旅

	一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4:月相變化具有規律性。 Ic-IV-4:潮汐變化具有規律性。	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。	2. 說明日地月的位置不同時，會有日食或月食 3. 解釋地表的人在不同的位置會看到不一樣的日食 4. 解釋地表的人，看月食時，會因為月球在不同的位置而看到不一樣的月食		不理解的地方。其次，解釋光源-物體-影子的關係，尤其是本影半影。再說明何種狀況之下會出現日食或月食。最後冠看日食、月食的影片。 教學資源： 1. 自然課本第五冊 2. 影片 (1)月相 https://www.youtube.com/watch?time_continue=44&v=xkQ4MLLeEc7o&feature=emb_log (2)日食 https://www.youtube.com/watch?v=Ez7FMSbVJ5c (3)月食 https://www.youtube.com/watch?v=itWK30WR100			
第十九週 (1/1-1/7)	Fb-IV-3:月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月	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	單元：7-4 主題：潮汐現象 1. 地球潮汐現象的成因 2. 一到兩天的潮汐現象 3. 三十天的潮汐現象 4. 潮汐現象的應用與實例	1	教學策略： 由於地球潮汐已經不再解釋成因細節，只要告訴學生月亮與太陽兩個因子就可以。另外，潮汐現象著重	*素養評量-請學生蒐集4題關於第七章的會考題目，並寫下解題得思考策略 1-2-3		*1/2 元旦補假

	食。 Fb-IV-4:月相變化具有規律性。 Ic-IV-4:潮汐變化具有規律性。	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。	5.發作業 7-3、7-4 6.講解作業 7-3、7-4		觀察，故在作業與小考接放入實際的觀察資料作為其生活經驗的替代。在講解後，直接帶學生寫作業。 教學資源： 1. 作業卷一張 2. 自然課本第五冊	步驟。繳交至學習吧~		
第二十週 (1/8-1/14)	Fb-IV-3:月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4:月相變化具有規律性。 Ic-IV-4:潮汐變化具有規律性。	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	單元：7-3、7-4 主題：小考測驗與會考例題 1. 小考 7-3、7-4 2. 講解近兩年會考關於第 7-3、7-4 的題目	1	教學策略： 第七章重點整理，並協助學生釐清易混淆、難懂的觀念與講解題目，使學生獲得正確無錯誤的宇宙天體觀念。教學資源： 1. 會考題目數題 2. 小考卷一張 3. 自然第五冊課本	*紙筆測驗		

		次測量等)的探究活動。						
第廿一週 (1/15-1/21)	Fb-IV-3: 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4: 月相變化具有規律性。 Ic-IV-4: 潮汐變化具有規律性。	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。	段考周，複習第七單元	1	教學策略： 第七章重點整理，並協助學生釐清易混淆、難懂的觀念與講解題目，使學生獲得正確無錯誤的宇宙天體觀念。 教學資源： 第五冊自然課本 段考試題	口語評量 紙筆測驗		*1/17-1/18 第三次段考 *1/19 休業式

六、本課程是否有校外人士協助教學

☒ 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
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟			

		☐ 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與活動之申請表一致