

113 學年度嘉義縣東榮國民中學九年級第一二學期自然科學領域地球科學科 教學計畫表 設計者：張元芷（表十二之一）

一、教材版本：翰林版第五、六冊

二、本領域每週學習節數：1 節

三、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素 養	學習重點		學習目標	教學重點(學習引導內 容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領 域統 整規 劃 (無 則免 填)
			學習表現	學習內容					
第 1-2 週	第 5 章地球的 環境 5-1 我們的地 球	自-J-A1 自-J-B3 自-J-C3	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-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。	1. 認識地球 上陸地與海 洋的分布情 形。 2. 了解水是 生命生存的 必要條件。	5-1 1. 認識地球上陸地與海 洋的分布情形。 2. 認識地球上的水圈， 包括海洋、河流、湖泊 及地下水等。 3. 了解海水和淡水不 同，且海水不能直接飲 用。 4. 了解超抽和汙染地下 水的後果，並培養環境 保護的意識。 5. 認識水循環的過程， 明白地球的水資源得來 不易，應節約使用。	1. 觀察 2. 紙筆測 驗 3. 口頭詢 問	【環境教 育】 【海洋教 育】 【能源教 育】 【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	
第 3-4 週	第 5 章地球的 環境	自-J-A1	tr-IV-1 ai-IV-2	Ia-IV-1 外 營力及內營	1. 了解風 化、侵蝕、	5-2 1. 從地質作用各階段的	1. 觀察 2. 口頭詢	【品德教 育】	

	5-2 地表的改變與平衡	自-J-B3 自-J-C3	ai-IV-3 ah-IV-1	力的作用會改變地貌。 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。	搬運、沉積作用及其現象。 2. 歸納出河流的侵蝕作用和沉積作用。 3. 了解地貌改變的原因，並了解該變化是處於動態平衡。 4. 能敘述沉積物的搬運過程與結果。	圖片介紹或影片內容，讓學生觀察具象的景觀或動態的過程，輔助教師敘述風化、侵蝕、搬運、沉積作用及其現象。 2. 能了解地貌改變的原因，並了解該變化是處於動態平衡。	問 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】	
第 5 週	第 5 章地球的環境 5-3 岩石與礦物	自-J-A1 自-J-B3 自-J-C3	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2	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。	1. 認識火成岩、沉積岩與變質岩。 2. 了解礦物和岩石之間的關係。	5-3 1. 能了解各種岩石的成因 2. 教師可以利用爆米香的製作過程來加以解說壓密、膠結等成岩作用。 3. 教師可藉由沉積作用，引導學生推測沉積岩的原始形態是呈現接近水平的。 4. 透過火成岩標本來講解火成岩的形成。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	【品德教育】 【閱讀素養教育】	

						5. 講解變質作用及變質岩的形成。			
第 6 週 (第一次 段考)	第 5 章地球的 環境 5-3 岩石與礦 物、實驗 5-1 猜猜我是誰	自-J-A1 自-J-B3 自-J-C3	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2	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。	1. 操作實驗 5-1	5-3 1. 欣賞、討論常見的礦 物和岩石。 2. 引導學生回顧日常生 活中使用的物品，有哪 些是來自地球？	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 紙筆測 驗 4. 操作	【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	
第 7 週	第 5 章地球的 環境 5-3 岩石與礦 物	自-J-A1 自-J-B3 自-J-C3	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2	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。	1. 知道礦物 和岩石在日 常生活中的 應用。 2. 了解自然 資源的可 貴。	5-3 1. 欣賞、討論常見的礦 物和岩石。 2. 引導學生回顧日常生 活中使用的物品，有哪 些是來自地球？	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 紙筆測 驗 4. 操作	【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	
第 8-9 週	第 6 章板塊運 動與岩層的祕 密 6-1 地球的構 造與板塊運動	自-J-A3 自-J-B2 自-J-B3	tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	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-3 板 塊之間會相 互分離或聚 合，產生地 震、火山和 造山運動。	1. 知道可利 用地震波探 測地球層 圈。 2. 了解岩石 圈可分為數 個板塊。 3. 了解板塊 之間會相互 分離或聚 合。	6-1 1. 了解岩石圈可分為數 個板塊。 2. 知道板塊的分布及運 動。	1. 觀察 2. 口頭詢 問	【安全教 育】 【生涯規 劃教育】 【閱讀素 養教育】 【戶外教 育】	

第 10-13 週	第 6 章變動的地球 6-2 板塊運動與內營力的影響	自-J-A2 自-J-A3 自-J-B2 自-J-B3 自-J-C1	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並 po-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-1	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-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。	1. 進行實驗 6-1。 2. 了解褶皺、斷層和地震。 3. 認識火山現象及火成岩。	6-2 1. 紙黏土需要在實驗一開始即取出，切割好大小後，放置一旁待其硬化。 2. 將黏土放置在透明壓克力容器內，透過瓦楞板施力，觀察其形變狀況。 3. 更換不同黏土，進行相同步驟，觀察結果是否有所差異。 4. 利用斷層示意教具讓學生了解斷層的分類，及其所受的應力方向。 5. 透過地震報導，講述地震的描述方法，包括地震的位置及強弱。 6. 透過影片讓學生感受地震與火山發生時大自然的威力。 7. 透過全球火山帶及地震帶的分布圖，讓學生討論兩者間的關係。	1. 作業評量 2. 分組討論	【安全教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第 14 週 (第二次段考)	第 6 章變動的地球 6-3 岩層裡的秘密	自-J-A2 自-J-A3 自-J-B2 自-J-B3 自-J-C1	tr-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-3	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	1. 了解化石在地層中的意義及功能。	6-3 1. 教師可藉由沉積岩和化石標本，啟發學生討論兩者之關係。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆評量	【安全教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	

				<p>生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>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。</p>				育】	
第 15-17 週	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-B3	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2 an-IV-2	<p>Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p>	1. 了解光年的意義。 2. 體會宇宙的浩瀚。	7-1 1. 藉由觀星的經驗，引起學生對於天文的學習興趣，再帶入課文主題。 2. 介紹恆星的定義。 3. 光年為距離的單位。 4. 介紹星雲、星團與星系。 5. 可適時補充大霹靂學說。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論	【品德教育】 【安全教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第 18-19 週	第 7 章浩瀚的宇宙	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 tm-IV-1	Id-IV-1 夏季白天較	1. 了解形成晝夜、四季	7-2 1. 地球自轉方向為由西	1. 觀察 2. 口頭詢	【品德教育】	

	7-2 晝夜與四季	自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-B3	pe-IV-2 pa-IV-2 ai-IV-2	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。	變化的成因。 2. 知道太陽在天空中位置的變化。	向東，如果從北極上空俯看則為逆時針旋轉。 2. 地球除了自轉之外，還會繞著太陽公轉，並觀察地球儀模型，可以發現地球的自轉軸傾斜23.5度。 3. 了解四季變化的原因，並了解在春分、夏至、秋分、冬至四個位置，太陽光直射的地區。	問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【安全教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第20-21週(第21週為第三次段考)	第7章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動 實驗 7-1 月相的變化	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-B3	tc-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	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。	1. 認識太陽、地球與月球間的位置及關係。 2. 操作實驗 7-1 3. 了解月相變化的原因。 4. 了解日食和月食發生的原因。 5. 認識潮汐現象。	7-3 1. 在解釋月相變化時，可模擬月球繞地球的四個位置。 2. 解釋月球公轉平面並未與地球公轉平面重合。 3. 當太陽、地球和月球三者排列成一直線時，互相遮蔽的現象即為日食與月食的原因。 4. 解釋潮汐發生的原因。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【品德教育】 【安全教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點(學習引導內 容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領 域統 整規 劃 (無 則免 填)
			學習表現	學習內容					
第 1-2 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-1 地球的大氣	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	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。	1. 了解大氣層溫度隨著高度的變化。 2. 認識大氣的重要組成氣體。 3. 了解空氣污染對人類和環境的影響。	3-1 1. 介紹大氣分層並利用圖 3-3 來討論大氣溫度的變化。 2. 說明空氣的組成。 3. 了解甚麼是空氣污染，及其對我們的影響。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 5. 設計實驗	【品德教育】 【生命教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第 3-5 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 風起	自-J-A1 自-J-A2	pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2	Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而	1. 認識各種天氣現象。 2. 知道天氣的變化都發	3-2 1. 本節為延續之前地球生活環境的大氣圈部分，進而討論發生在對	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報	【品德教育】 【生命教育】	

	雲湧		ai-IV-3	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。 Ib-IV-6 臺灣秋冬季節受東北季風影響，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。	生在對流層。 3. 了解高、低氣壓的形成以及在天氣圖上的表示方法。 4. 知道空氣由氣壓高流向氣壓低的地方，便形成了風。 5. 了解在北半球地面空氣的水平運動。 6. 知道臺灣季風形成的原因。	流層的各種天氣現象及其原因。 2. 在解釋雲的形成過程前，教師需先導正學生容易迷失的概念：雲是由水滴或冰晶所組成，而非由水氣組成。 3. 在解釋雲的形成過程中，建議教師穿插進行活動 3-1，讓學生連結當地面有一團未飽和的空氣上升時，外界大氣壓力隨著高度增加而減小，造成本身的體積膨脹，致使溫度下降，進而達到飽和凝結成水滴。 4. 在了解雲的形成之後，導引出另一項重要的天氣要素—風。 5. 解釋低氣壓中心地面的氣流方向。 6. 請教師藉由海、陸風局部環流情形，導引出臺灣季風的形成原因。	告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作 8. 設計實驗	【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第 6 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-3 氣團與鋒面	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 ai-IV-3 pe-IV-2 pa-IV-1	Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不	1. 了解氣團的形成原因。 2. 知道臺灣的天氣在冬季和夏季主	3-3 1. 延續討論更大尺度範圍空氣所形成的氣團，如何在不同季節中影響臺灣的天氣現象。 2. 建議教師先解釋氣團	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展	【品德教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	

				同。	要分別受到什麼氣團所影響。 3. 了解鋒面形成的原因及種類。 4. 認識冷鋒、暖鋒及滯留鋒面。	的定義，導引學生思考哪些區域有足夠的條件會形成氣團。 3. 請學生思考當兩個氣團相遇時，會有什麼情形產生，教師再解釋兩氣團的交界會形成鋒面。 4. 解釋依據冷、暖氣團運動的方向，可將鋒面分為冷鋒、暖鋒、滯留鋒等。	示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作 8. 設計實驗 9. 學習歷程檔案		
第 7-10 週(第 7 週為第一次段考)	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的特殊天氣	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ah-IV-2 Ai-IV-3	Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。	1. 認識臺灣的天氣現象。 2. 了解寒流形成的原因及其影響。 3. 了解梅雨形成的原因及其影響。 4. 了解颱風形成的原因及其影響。 5. 認識臺灣的天氣現象。 6 了解乾旱形成的原因及其影響。	3-4 1. 請學生先觀察天氣圖，讓學生先由天氣圖上之高、低氣壓分布和鋒面符號的種類來判斷季節。 2. 依天氣圖的季節順序，分別解釋各個季節臺灣所產生的天氣現象。 3 在介紹夏季天氣圖時，導入此時臺灣容易遇到颱風的侵襲。 4 由於颱風生成在熱帶海洋上，導引學生思考在該海面上會有強烈的蒸發現象，進而解釋颱風中心因有強烈的空氣上升，導致一低壓的形	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【品德教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【環境教育】	

						<p>成，進而可能形成颱風。</p> <p>5 依颱風常侵襲臺灣的路徑，分別解釋颱風所會造成的天氣現象及影響。</p> <p>6 請學生先觀察天氣圖，讓學生先由天氣圖上之高、低氣壓分布和鋒面符號的種類來判斷季節。</p> <p>7 依天氣圖的季節順序，分別解釋各個季節臺灣所產生的天氣現象。</p> <p>8 解釋乾旱現象並探究其原因。</p>			
第 11 週	第 4 章永續的地球 4-1 海洋與大氣的互動、4-2 溫室效應與全球暖化	自-J-A1 自-J-B2 自-J-B3 自-J-C1 自-J-C3	tr-IV-1 pa-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 an-IV-1 an-IV-2	Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。 Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。 Ic-IV-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解洋流的成因及其分布。 2. 認識臺灣周圍的洋流系統。 3. 了解洋流與大氣之間互相影響的緊密關係。 4. 了解地球大氣中的溫室氣體。 5. 了解溫室 	<p>4-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹洋流的成因，及其與大氣的交互作用及影響。 2. 介紹全球及臺灣區域洋流的分布，及對於人類生活的影響。 <p>4-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師可以利用圖片或是相關影片提起學生對於氣候變化的學習動機，如電影「明天過後」、「不願面對的真相」等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗 	<p>【海洋教育】</p> <p>【品德教育】</p> <p>【生命教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

			<p>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-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>Na-IV-2 生活中節約能源的方法。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球</p>	<p>效應的原理及其對地表溫度的影響。</p> <p>6. 了解工業革命後，溫室氣體的增加與全球暖化的關係。</p> <p>7. 了解國際在溫室效應防治上的努力，及自己應該如何參與此一保護環境的運動。</p>	<p>2. 讓學生瞭解太陽輻射至地球的能量流動，並帶出地球溫室效應的現象。</p> <p>3. 比較地球的地表溫度在有無溫室效應下的不同。</p> <p>4. 介紹溫室氣體的種類。</p> <p>5. 介紹人類在二氧化碳排放減量上的努力。</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>自然環境的基礎上。 Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p>					
第 12 週	第 4 章永續的地球 4-3 人與自然的互動	<p>自-J-A1 自-J-A3 自-J-B2 自-J-C1</p>	<p>tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-1</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。 Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻繁，常造成災害。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山</p>	<p>1. 回顧過去學過的天災，如颱風、乾旱和地震等。 2. 能了解臺灣的天氣型態與洪水的關係。 3. 能知道臺灣河流的特性和臺灣人如何與河爭地。 4. 了解山崩和土石流的意義。 5. 能知道臺灣山區多處</p>	<p>4-3 1. 藉由臺灣近年發生的天然災害，來引導學生的討論。 2. 利用臺灣南北兩地的月雨量分布圖，讓學生了解臺灣雨量集中在梅雨及颱風季節。 3. 讓學生了解氾濫平原與築堤的意義。 4. 藉由臺灣山區不同的地形來討論山崩的成因。 5. 了解如何預防天災。</p>	<p>1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問</p>	<p>【環境教育】 【原住民族教育】 【品德教育】 【生命教育】</p>	

				崩的威脅。	為山崩和土石流警戒區。 6. 能了解如何預防山崩和土石流，及減少生命安全和財產的威脅。				
第 13 週 (第二次段考)	跨科主題 改變氣候 變遷二三事	自-J-A1 自-J-A2 自-J-C1 自-J-C3	tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2 an-IV-2	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。 Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。	1. 了解全球暖化如何影響海平面的上升。 2. 了解臭氧層的分布及其功能。 3. 認識 CFCs 對臭氧層的破壞。 4. 了解臭氧洞的防治。	1. 介紹北極浮冰融化與海水面的上升的關連。 2. 介紹臭氧的形成過程及功能。 3. 介紹 CFCs 的應用及其對於臭氧層的破壞。 4. 介紹氣候變遷如何影響人類的歷史。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 操作實驗 7. 設計實驗 8. 學習歷程檔案	【環境教育】 【海洋教育】 【生命教育】 【閱讀素養教育】 【國際教育】	
第 14 週	地球科學 總複習	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 po-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來	針對五至六冊教學內容不足之處，進行進一步的說明與講解。	1. 準備五至六冊的習作、學習單。 2. 由學生針對不了解的課程進行提問。 3. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。 4. 教師列印命題光碟裡的題目，作為綜合練習	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【環境教育】 【海洋教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	

				源是太陽，且彼此之間有流動轉換。		的參考。		【國際教育】	
第 15 週	太空行旅	自-J-A1 自-J-A2	po-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 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。	1. 讓學生了解太空技術發展 2. 讓學生知道發展太空技術的重要性 3. 透過影片建立學生對於太空旅行的認知及想像	1. 教師詢問學生對於太空旅行是否有興趣，如果有機會是否會想到太空一遊以及原因。 2. 播放影片 參考影片：【志祺七七】space X 火箭明年要載人到太空旅行啦！成為星際民族前，要突破哪些困難？ 3. 根據影片討論要帶人上太空需要克服哪些困難、發展太空技術對於國防安全的重要性、世界各國以及台灣目前的太空技術發展。 4. 討論未來太空旅行的可能性以及想像中的太空旅行。 參考影片：如果你是個太空旅行者？ 大膽科學	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	【品德教育】 【閱讀素養教育】	
第 16 週	火山爆發	自-J-A1 自-J-A2	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	la-IV-2 岩石圈可分為數個	1. 複習台灣火山相關知識。	1. 台灣火山分布搶答，並討論台灣火山爆發的可能性。 2. 教師播放影片，讓	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	【品德教育】 【閱讀素養教育】	

				<p>板塊。 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。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。</p>	<p>2. 探討台灣火山爆發的可能性。 3. 了解全球各地的火山分布以及火山噴發對於世界的影響。</p>	<p>學生了解台灣火山爆發可能性以及全球火山分布。 參考影片： (1)【重磅新片】大屯火山會爆發嗎？台北就是下一個龐貝城？ft. 震識 可能性調查署第二季 實拍 EP1 (2)101 科學教室：火山《國家地理》雜誌 3. 討論火山爆發對於世界的影響。 參考影片： 全球災難現場直擊 04：冰島火山大噴發 - 火山灰對飛機的影響</p>	論	【養教育】	
第 17 週	森林大火	<p>自-J-A2 自-J-B1 自-J-C1</p>	<p>po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3</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。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自</p>	<p>1. 讓學生了解森林大火造成的原因以及危害。 2. 了解森林對於地球的重要性。 3. 能主動查找資料並思考如何解決問題。</p>	<p>1. 與學生討論森林對於地球的重要性，並討論澳洲森林大火的新聞。 2. 播放影片。 參考影片：為什麼澳洲全國都起火了？ 3. 與學生討論影片中提到為什麼大火延燒這麼久、造成什麼樣的災害、動物受到哪些傷害等。 4. 分組上網找一找並想一想有什麼方法能幫助森林。</p>	<p>1. 影片觀賞 2. 課堂討論</p>	<p>【環境教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】</p>	

				然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。					
第 18 週	煉金術的秘密	自-J-A2 自-J-B1	po-IV-1 ai-IV-3	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 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。	1. 了解煉金術的內容及歷史。 2. 能理解煉金術對於現代化學的影響。	1. 詢問學生對於煉金術的認知。 2. 播放影片。 參考影片：【志祺七七】煉金術歷史真相大揭密！煉金術竟然煉得出比賢者之石更厲害的東西？ 3. 觀賞影片後，討論煉金術的起源、轉為地下化的原因以及對現代化學的影響。	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	【能源教育】 【閱讀素養教育】 【品德教育】	
第 19-20 週 (第 20 週為第三次段考)	流星雨	自-J-A2 自-J-B1 自-J-C1	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	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。 Fb-IV-3	1. 了解流星雨的形成。 2. 知道流星雨的觀賞地點。	1. 教師詢問學生是否看過流星雨，並介紹流星雨現象。 參考影片：101 科學教室：流星雨《國家地理》雜誌 2. 播放影片。 參考影片：流星雨背後的真相 何時何地可以看到它們 3. 教師與學生討論流星從哪裡來、為何大多不具威脅、許願傳統得來	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	【環境教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	

				月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。		源以及曾經發生過的流星雨現象。 4.上網查一查最近一次發生的流星雨在什麼時候，以及下一次流星雨可能發生的時間與地點。			
--	--	--	--	----------------------------	--	---------------------------------------------------------------	--	--	--

註1：請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。