

新竹市立三民國民中學112學年度第1學期自然科學領域/地球科學科課程計畫

領域/ 科目	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 (☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民) ☒ 自然科學 (☐ 生物 ☐ 理化 ☒ 地球科學) ☐ 藝術 (☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合領域 (☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技 (☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育 (☐ 健康教育 ☐ 體育)		
實施 年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☒ 上學期 ☐ 下學期		
教材 版本	☒ 選用教材書： <u>○○</u> 版本 ☐ 自編教材（經課發會通過）	節數	每週 <u>1</u> 節，本學期共 <u>21</u> 節
對應 領域 核心 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。 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。 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-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。		
課程 目標	1、從全球的水量分布，了解目前我們所碰到的水資源問題，並認識各種的自然資源。地表樣貌是由各種內部、外部營力相互作用所形成，且會不斷的在變化。 2、能說出大陸漂移學說、海底擴張學說與板塊構造學說的內容。 3、由實際觀察日、月的東升西落，再藉由模型操作，以了解日、地、月三個天體之間的相對運動，是如何造成晝夜及季節的變化，並解釋月相、日蝕、月蝕等形成的原因。 4、從日、地、月三者所在範圍，再擴大到太陽系。先討論恆星的定義及其特性，以及太陽是恆星且擁有太陽系這樣家族，之後認識各行星及彗星，並擴大到銀河及星系群乃至宇宙，以了解地球在宇宙的生存環境，有助於人類對大自然的認知和維護。		

新竹市立三民國民中學112學年度第1學期自然科學領域/地球科學科課程計畫

學習 進度週次	單元/主題	學習重點		評量方法	議題融入	跨領域 /科目 協同教 學
		學習表 現	學習內 容			
第 1 週	第 5 章 地球的環 境 5-1 我們的地球 1. 水氣是氣態的水，一般我們將之歸類於氣圈而非水圈。 2. 利用樹狀圖來幫助學生了解地球上水的分布。 3. 說明臺灣水資源缺乏的原因。 4. 過度抽取地下水會造成的問題。	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Fa-IV-1 Fa-IV-5 Na-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第 2 週	第 5 章 地球的環 境 5-1 我們的地球 1. 水氣是氣態的水，一般我們將之歸類於氣圈而非水圈。 2. 利用樹狀圖來幫助學生了解地球上水的分布。 3. 說明臺灣水資源缺乏的原因。 4. 過度抽取地下水會造成的問題。	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Fa-IV-1 Fa-IV-5 Na-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第 3 週	第 5 章 地球的環 境 5-2 地表的改變與 平衡 1. 了解地貌改變的原因，並了解該變化是處於動態平衡。 2. 歸納出河流的侵蝕作用和沉積作用通常發生在哪些地方？	tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-1	Ia-IV-1 Na-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J9 知行合一與自我反省。	
第 4 週	第 5 章地球的環 境 5-2 地表的改變與 平衡 1. 能敘述沉積物的搬運過程與結果。 2. 歸納出河流的侵蝕作用和沉積作用通常發生在哪些地方？	tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-1	Ia-IV-1 Na-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J9 知行合一與自我反省。	

第 5 週	5-3 岩石與礦物 1. 認識火山現象及火成岩。 2. 了解礦物和岩石之間的關係 3. 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。 4. 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。 5. 透過火成岩標本來講解火成岩的形成。 6. 講解變質作用及變質岩的形成。	tr-IV-1 tc-IV-1 ah-IV-2 an-IV-1 an-IV-2 an-IV-3	Eb-IV-8 Eb-IV-13	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J9 知行合一與自我反省。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
第 6 週	第 5 章地球的環境 5-3 岩石與礦物、實驗 5-1 猜猜我是誰 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？	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2	Fa-IV-1 Fa-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
第 7 週	(第一次段考) 第 5 章地球的環境 5-3 岩石與礦物 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？	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2	Fa-IV-1 Fa-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
第 8 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 1. 了解褶皺、斷層和地震。 2. 認識基本地震防災常識。 3. 透過地震報導，	tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	la-IV-1 la-IV-2 la-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對	

	講述地震的描述方法，包括地震的位置及強弱。 4. 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。				挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 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 1. 了解褶皺、斷層和地震。 2. 認識基本地震防災常識。 3. 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。 4. 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。	tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	la-IV-1 la-IV-2 la-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 10 週	第 6 章板塊運動與岩層的祕密 6-2 板塊運動與內營力的影響 1. 了解大陸漂移學說、海底擴張學說及中洋脊。 2. 知道可利用地震波探測地球層圈。 3. 知道地質學家利用地震波探測地球層圈	tc-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-1	la-IV-1 la-IV-2 la-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【環境教育】 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 11 週	第 6 章板塊運動與岩層的祕密 6-2 板塊運動與內營力的影響 1. 了解大陸漂移學說、海底擴張學說及中洋脊。 2. 知道可利用地震波探測地球層圈。 3. 知道地質學家利用地震波探測地球層圈	tc-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-1	la-IV-1 la-IV-2 la-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【環境教育】 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	

					戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 12 週	第 6 章板塊運動與岩層的祕密 6-2 板塊運動與內營力的影響 1. 了解大陸漂移學說、海底擴張學說及中洋脊。 2. 知道可利用地震波探測地球層圈。 3. 知道地質學家利用地震波探測地球層圈	tc-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-1	Ia-IV-1 Ia-IV-2 Ia-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【環境教育】 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 13 週	第 6 章板塊運動與岩層的祕密 6-3 岩層的紀錄 1. 讓學生討論地形高低起伏的原因。 2. 教師可藉由沉積岩和化石標本，啟發學生討論兩者之關係。	tr-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-3	Gb-IV-1 Hb-IV-1 Hb-IV-2	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【環境教育】 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 14 週	(第二次段考) 第 6 章板塊運動與岩層的祕密 6-3 岩層的紀錄 1. 讓學生討論地形高低起伏的原因。 2. 教師可藉由沉積岩和化石標本，啟發學生討論兩者之關係。	tr-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-3	Gb-IV-1 Hb-IV-1 Hb-IV-2	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 作業評量。 4. 分組討論。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【環境教育】 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 戶 J5 在團隊活動中，	

					養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第 15 週	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系 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、影響恆星亮度的因素、光年為距離的單位。 3. 認識類地行星與類木行星差異的成因。 4. 彗星是由冰雪及灰塵所組成。 5. 讓學生清楚地球在宇宙中的位置。 6. 探討為什麼地球是目前所知唯一具有生命現象的星球。 7. 地球形成之初，表面呈現熔融的狀態。 8. 一般的推論在地球形成之初的大氣和今日大不相同。 9. 水是地球上生命存在的必要條件。	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2 an-IV-2	Ed-IV-1 Ed-IV-2	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
第 16 週	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系 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、影響恆星亮度的因素、光年為距離的單位。 3. 認識類地行星與類木行星差異的成因。 4. 彗星是由冰雪及灰塵所組成。 5. 讓學生清楚地球在宇宙中的位置。 6. 探討為什麼地球是目前所知唯一具有生命現象的星球。 7. 地球形成之初，表面呈現熔融的狀態。 8. 一般的推論在地球形成之初的大氣和今日大不相同。	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2 an-IV-2	Ed-IV-1 Ed-IV-2	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	

	9. 水是地球上生命存在的必要條件。					
第 17 週	7-2 晝夜與四季 1. 地球自轉方向為由西向東，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。	tr-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 ai-IV-2	Id-IV-1 Id-IV-2 Id-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
第 18 週	7-2 晝夜與四季 1. 地球自轉方向為由西向東，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。	tr-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 ai-IV-2	Id-IV-1 Id-IV-2 Id-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
第 19 週	7-3 日地月的相對運動 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及對於人類生活的影響。	tc-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	Fb-IV-3 Fb-IV-4 Ic-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
第 20 週	7-3 日地月的相對運動 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	tc-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	Fb-IV-3 Fb-IV-4 Ic-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 【閱讀素養教育】	

	平面重合。				閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第 21 週	(第三次段考) 7-3 日地月的相對運動 1. 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。 2. 解釋潮汐發生的原因及對於人類生活的影響。	tc-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	Fb-IV-3 Fb-IV-4 Ic-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【戶外教育】 戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
教學資源	1. 教學光碟 2. 教學 PPT 3. 實驗器材					
備註						

※本表格請自行增刪

新竹市立三民國民中學112學年度第2學期自然科學領域/地球科學科課程計畫

領域/ 科目	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 (☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民) ☒ 自然科學 (☐ 生物 ☐ 理化 ☒ 地球科學) ☐ 藝術 (☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合領域 (☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技 (☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育 (☐ 健康教育 ☐ 體育)		
實施 年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☐ 上學期 ☒ 下學期		
教材 版本	☒ 選用教材書：翰林版本 ☐ 自編教材（經課發會通過）	節數	每週 1 節，本學期共 18 節
對應 領域 核心 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。 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。 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-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。		
課程 目標	1. 了解影響天氣現象的各種因素。 2. 了解地震、洪水、山崩、土石流的原因與防治。 3. 認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。 4. 瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。 5. 瞭解紫外線與臭氧的關係，以及臭氧層的形成、破壞及如何保護。 6. 瞭解各種自然能源對社會、環境與生態的影響。 7. 認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。 8. 瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。 9. 認識永續發展的涵義與各種資源永續發展方法。		

新竹市立三民國民中學112學年度第2學期自然科學領域/地球科學科課程計畫

學習 進度週次	單元/主題	學習重點		評量方法	議題融入	跨領域/ 科目協 同教學
		學習表現	學習內容			
第 1 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-1 地球的大氣 1. 知道大氣的組成成分 2. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Fa-IV-1 Fa-IV-3 Fa-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 2 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-1 地球的大氣 1. 知道大氣層中各層的特性 2. 知道大氣是地球上生物的保護罩	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Fa-IV-1 Fa-IV-3 Fa-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
第 3 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 天氣現象 1. 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能： (1)知道水氣與雲的關係 (2)了解雲的成因 (3)能知道水氣是造成天氣變化的主角	pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2 ai-IV-3	Ib-IV-2 Ib-IV-3 Ib-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 4 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 天氣現象 1. 了解影響天氣現象的各種因素 2. 認識高、低氣壓推移流動的性質	pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-2 ai-IV-3	Ib-IV-2 Ib-IV-3 Ib-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 5 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 天氣現象	pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2	Ib-IV-2 Ib-IV-3 Ib-IV-6	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

	1. 解釋低氣壓中心地面的氣流方向。 2. 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。	ai-IV-2 ai-IV-3		4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 6 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-3 氣團與鋒面 1. 認識各種天氣現象。 2. 知道天氣的變化都發生在對流層。 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。	tr-IV-1 ai-IV-3 pe-IV-2 pa-IV-1	Ib-IV-1	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 7 週	(第一次段考) 第 3 章變化莫測的天氣 3-3 氣團與鋒面 1. 認識各種天氣現象。 2. 知道天氣的變化都發生在對流層。 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。	tr-IV-1 ai-IV-3 pe-IV-2 pa-IV-1	Ib-IV-1 Ib-IV-4	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 8 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的災變天氣 1. 知道臺灣季風形成的原因。 2. 了解氣團的形成原因。 2. 知道臺灣的天氣在冬季和夏季主要分別受到什麼氣團所影響。	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ah-IV-2 Ai-IV-3	Ib-IV-5	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 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。	

	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。					
第 9 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的災變天氣 1. 在介紹夏季天氣圖時，導入此時臺灣容易遇到颱風的侵襲。 2. 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，導致一低壓的形成，進而可能形成颱風。 3. 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。	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ah-IV-2 Ai-IV-3	Ib-IV-5 Md-IV-2 Md-IV-3	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 【環境教育】 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。	
第 10 週	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的災變天氣 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. 解釋乾旱現象並探究其原因。	tr-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 ah-IV-2 Ai-IV-3	Ib-IV-5	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 【環境教育】 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。	
第 11 週	第 4 章永續的地球 4-1 海洋與大氣的互動 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。	tr-IV-1 pa-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 an-IV-1 an-IV-2	Ic-IV-1 Ic-IV-2 Ic-IV-3 Ic-IV-4 Nb-IV-2 Nb-IV-3 Na-IV-2 Na-IV-6 Na-IV-7	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【海洋教育】 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	

第 12 週	第 4 章永續的地球 4-2 溫室效應與全球暖化 1. 了解地球大氣中的溫室氣體。 2. 了解溫室效應的原理及其對地表溫度的影響。	tr-IV-1 pa-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 an-IV-1 an-IV-2	Ic-IV-1 Ic-IV-2 Ic-IV-3 Ic-IV-4 Nb-IV-2 Nb-IV-3 Na-IV-2 Na-IV-6 Na-IV-7	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【海洋教育】 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	
第 13 週	第 4 章永續的地球 4-3 人與自然的互動 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。	tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-1	Md-IV-2 Md-IV-4 Md-IV-5	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 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。 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。 【原住民族教育】 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。	
第 14 週	(第二次段考) 第 4 章永續的地球 4-3 人與自然的互動 1. 了解如何預防天災。 2. 利用圖片或是相關新聞了解臺灣的天氣型態與洪水的關係。 3. 了解山崩和土石流的意義。 8. 知道臺灣山區多處為山崩和土石流警戒區。 4. 了解如何預防山崩和土石流。	tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-1	Md-IV-2 Md-IV-4 Md-IV-5	1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。	【環境教育】 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。 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。 【原住民族教育】 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。	
第 15 週	我是地質學家 1. 教師先用影片引導學生，讓學生找出自己要報告的地質主題	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	Ia-IV-2 Ia-IV-3 Ia-IV-4	1. 觀察。 2. 分組討論。 3. 分組報告。	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 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。	

第 16 週	我是地質學家 1. 學生上網查詢臺灣地質環境特色、或自己出國所見識過的地質特色。	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	Ia-IV-2 Ia-IV-3 Ia-IV-4	1. 觀察。 2. 分組討論。 3. 分組報告。	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
第 17 週	我是地質學家 1. 學生分組合作：製作 PPT、主講各組決定的地質內容，各組主題必須事先確認沒有重複性。	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	Ia-IV-2 Ia-IV-3 Ia-IV-4	1. 觀察。 2. 分組討論。 3. 分組報告。	【閱讀素養教育】 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第 18 週	我是地質學家 1. 腦力大激盪：從各組別所報告的地質內容，各組設計闖關遊戲與搶答活動。	po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	Ia-IV-2 Ia-IV-3 Ia-IV-4	1. 觀察。 2. 分組討論。 3. 分組報告。	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
教學資源	1. 教學光碟 2. 教學 PPT 3. 實驗器材					
備註						

※本表格請自行增刪