

新北市 正德 國民中學 115 學年度 九 年級第 一 學期校訂課程計畫 設計者：梁孟群

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1. ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程： 科學素養 2. ☐ 社團活動與技藝課程： _____
 3. ☐ 特殊需求領域課程： _____ 4. ☐ 其他類課程： _____

二、課程精進：

各學年課程計畫審閱意見(可填列校內課發會、外部專家及本局審閱意見)		本學年課程精進內容
112 學年		
113 學年		
114 學年	無	
115 學年		

※上述表格自 113 學年度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。

◎當年課程初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

三、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
☒ 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 ☐ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3多元文化與國際理解	1. 透過情境素養的活動，使學生將文本內容與生活做連結，將科學知識、方法與態度融於日常生活當中的目標，以達到身心素質與自我精進之素養。 2. 透過情境素養活動，使學生將所學的文本知識做連結，並提出情境問題的解決辦法，以展現系統思考與解決問題之素養。 3. 透過情境素養活動，使學生將生活中的經驗與文本知識做連結，善用多媒體設備等資源去探究其背後的科學知識並提出解決辦法，以達規劃執行與創新應變之素養。

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。)

主題	週次	時數(小時)
1. 力與生活應用	1~8	8
2. 我們的地球	9、 10、13、14、19、20	6
3. 科學家小記	11、12、16~18	5
4. 電到我了	15、16	2

六、本課程融入議題情形(若有融入議題，教學規劃的學習重點一定要摘錄實質內涵)

1. 是否融入安全教育(交通安全)：☒是(第五, 九, 十三, 十四, 十五週)
2. 是否融入戶外教育：☒是(第__10、14__週) ☐否
3. 是否融入生命教育議題：☒是(第八, 十六週)
4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：☒性別平等、人權、☒環境、☒海洋☐品德☐法治、☒科技、資訊、☒能源、☒防災、
☒家庭教育、 ☒生涯規劃☐多元文化、☒閱讀素養、☒國際教育☐原住民族教育

七、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 08/31~09/04	3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	課程內容介紹	1	課程內容 PPT	提問與討論	【性別平等】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通。	

第二週 09/07- 09/11 九年級 第一次 模擬考 (暫定)	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較對照，相互檢核，確認結果。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 a-IV-3 能主動關注人與科	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	名稱： 在完成環球航行之前，人類是如何計算出地球周長的？——《數學就是這樣用：找出生活問題的最佳解 1. 科普文章閱讀 2. 文章內容討論與分享	1	科普文章閱讀： https://pansci.asia/arc_hives/359189  學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	科技 設k-IV-3能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。	
--	--	--	---	----------	--	----------------------------	---	--

	技、社會、環境的關係。 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。						閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【性別平等】 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。	
第三週 09/14-09/18	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。 pa-IV-1	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	名稱： 生活情境素養篇 1. 一日生活圈 2. 直線運動 1. 素養情境活動 (1) 一日生活圈 (2) 直線運動 2. 情境素養活動與討論	1	情境素養活動與討論 情境 1. 一日生活圈、 情境 2. 直線運動 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運	

	能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。					用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。	
--	---	--	--	--	--	---	--

							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。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。	
第四週 09/21-09/25	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以	Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。 Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大	名稱： 牛頓老師的蘋果教室 1. 影片賞析 【自然系列-物理 力學 01】 （速度與加速度）牛頓老師的蘋果教室 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： 牛頓老師的蘋果教室 https://youtu.be/LQ1MMM N9IP8 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

	同理心與他人討論。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。	小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？					閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第五週 09/28-10/02	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	Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。	名稱： 生活情境素養篇 1. 變動的體重 2. 人類短跑最極限 3. 高空跳傘 1. 素養情境活動 (1) 變動的體重 (2) 人類短跑最極限 (3) 高空跳傘	1	情境素養活動與討論 情境 1. 變動的體重 情境 2. 人類短跑最極限 情境 3. 高空跳傘 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文	

	來解釋自己論點的正確性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。	Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	2. 情境素養活動與討論				本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 安全 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。	
--	--	---	--------------	--	--	--	--	--

第六週 10/05- 10/09	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Dc-IV-3	名稱： 伽利略與慣性 1. 影片賞析 【自然系列-物理 力學 02】 （伽利略與慣性）原來是習慣的部分阿 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： （伽利略與慣性） 原來是習慣的部分阿 https://youtu.be/EUVubcOUjY4 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	【性別平等】 【性侵害防治教育】 性J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。	
---------------------------------	---	--	--	----------	---	----------------------------	---	--

		面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？						
第七週 10/12-10/16	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力、量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。	名稱： 天下第一力量大會 1. 影片賞析 【自然系列-物理 力學 03】 (F=ma)天下第一力量大會 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： 天下第一力量大會 https://youtu.be/otRu-1uFNdM 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。	

		Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。 公 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？					閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第八週 10/19- 10/23	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。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速運動時，必受力。以相同的力量的作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後	名稱： 你打我就是我打你 1. 影片賞析 【自然系列-物理 力學 04】 (反作用力)你打我就是我打你 2. 情境素養活動 (1) 芭蕾舞 (2) 阿里山森林鐵路 3. 內容討論與分享	1	影片賞析： 你打我就是我打你 https://youtu.be/OVHHHteAdAI 情境素養活動與討論： 情境 1. 芭蕾舞 情境 2. 阿里山森林鐵路 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	生命 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 環境	

	以科學方式尋求解決的問題（或假說），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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	造成的速度改變愈大。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？				環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。	
第九週 10/26-10/30	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	Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，	名稱： 臺大與法國團隊發現： 地表的侵蝕作用可能會刺激地震的發生 地球如調酒師，生成風格各異的岩石——《磐石紀事：追蹤46 億年的地球故事》 1. 科普文章閱讀	1	科 普 閱 讀： https://pansci.asia/archives/70913 	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文

	來解釋自己論點的正確性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	2. 文章內容討論與分享		地球如調酒師，生成風格各異的岩石——《磐石紀事：追蹤 46 億年的地球故事》 https://pansci.asia/archives/317388  學習單討論與完成		本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 防災 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。	
--	---	--	--------------	--	--	--	--	--

						防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環 J14 了解能量流動及物質	
--	--	--	--	--	--	---	--

							循環與生態系統運作的關係。 安全 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J8 演練校園災害預防的課題。	
第十週 11/02- 11/06	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	Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。	名稱： 好書介紹：地球用岩石寫億年的日記 1. 科普文章閱讀 2. 生活情境素養篇 (1) 黑曜石 (2) 岩石奇幻國度	1	科普閱讀： 地球用岩石寫億年的日記： https://pansci.asia/arc_hives/110498	1. 問題與討論 2. 學習單	【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產。 戶 J2 擴充對	

	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	3. 文章內容討論與分享		 情境素養活動與討論： 情境 1. 黑曜石 情境 2. 岩石奇幻國度 學習單討論與完成	環境的理解，運用所學的知識到生活當中。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環 J14 了解能量流動及物質循	
--	---	---	--------------	--	--	--	--

							環與生態系統運作的關係。	
第十一週 11/09-11/13	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	名稱： 佛系科學家 焦耳 1. 影片欣賞 佛系科學家 焦耳【part1】 佛系科學家 焦耳【part2】	1	影片賞析： 佛系科學家焦耳【part1】 https://youtu.be/ml7loCpCQOQ 佛系科學家 焦耳【part2】 https://youtu.be/oaQxwPQviCM 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮	

							釋，並試著表達自己的想法。	
第十二週 11/16-11/20	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。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相	名稱： 好書介紹：阿基米德的小發明，是螺絲界的一大步！——《轉動世界的小發明：螺絲釘與螺絲起子演化的故事》 1. 科普文章閱讀 《轉動世界的小發明：螺絲釘與螺絲起子演化的故事》 2. 文章內容討論與分享	1	科普閱讀： 《轉動世界的小發明：螺絲釘與螺絲起子演化的故事》 https://pansci.asia/arc_hives/196949  學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 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。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【性別平等】 性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。	

		尊 重 與 包 容？						
第十三 週 11/23- 11/27	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），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。 1b-IV-1 解析自然環境與人文景觀的相互關係。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	1a-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 1a-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 1a-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。 1a-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。	名稱： 如果活在這個時代，從美洲到非洲不用5分鐘？！ 海底正在擴大？海洋面積越來越大，世界會發生什麼事呢？ 1. 影片欣賞 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： 1. 如果活在這個時代，從美洲到非洲不用5分鐘？！ https://youtu.be/_ctF35RpccQ 2. 海底正在擴大？海洋面積越來越大，世界會發生什麼事呢？ https://youtu.be/yNadQTi5A1E 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮	

						釋，並試著表達自己的想法。 防災 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 海洋 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。 安全 安 J1 理解安全教育的意義 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 國際教育 國 J3 了解我國	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

							與全球議題之 關聯性。 國 J4 尊重與欣 賞世界不同文 化的價值。 國 J8 了解全球 永續發展之理 念並落實於日 常生活中。	
第十四 週 11/30- 12/04	r-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。 1b-IV-1 解析自然環境 與人文景觀的 相互關係。 3c-IV-1 聆聽他人意 見，表達自我 觀點，並能以	Ia-IV-1 外營力及內 營力的作用 可包括火 成、褶皺、 斷層及變質 等作用。 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 臺灣位於板 塊交界，因 此地震頻	名稱： 岩層有彈性，所以才會產生地 震？！ 1. 影片賞析 岩層有彈性，所以才會產生地 震？！ 2. 生活情境素養篇 (1) 大屯火山之謎生活情境 (2) 地震 (3) 冰與火的國度 3. 內容討論與分享	1	影片賞析： 岩層有彈性，所以才會產生地 震？！ https://youtu.be/7I1AWJT69oY 情境素養活動與討論： 情境 1. 大屯火山之謎生活 情境 2. 地震 情境 3. 冰與火的國度 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	【戶外教 育】 戶 J1 善用教 室外、戶外及 校外教學，認 識臺灣環境並 參訪自然及文 化資產。 戶 J2 擴充對 環境的理解， 運用所學的知 識到生活當 中。 戶 J4 理解永 續發展的意義 與責任，並在 參與活動的過 程中落實原 則。	

	同理心與他人討論。	仍，常造成災害。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？				防災 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J12 認識不同類型災害可	
--	-----------	---	--	--	--	---	--

							能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 安全 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。	
第十五週 12/07-12/11	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。	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電	名稱： 好書介紹：生活中無處不在的電：靜電的應用、交流電與導電性——《神奇物理學》 1. 科普文章閱讀 生活中無處不在的電：靜電的應用、交流電與導電性 2. 生活情境素養篇 雷電現象與避電針	1	科普閱讀： 生活中無處不在的電：靜電的應用、交流電與導電性 https://pansci.asia/archives/356850	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。	

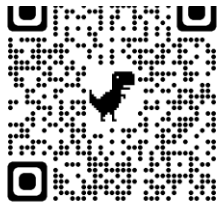
	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	荷則會相吸。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	3. 內容討論與分享		 情境素養活動與討論： 雷電現象與避電針 學習單討論與完成		閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 科技 設k-IV-3能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 能源 能 J3 了解各式能源應用及創	
--	---	---	------------	--	--	--	---	--

							能、儲能與節能的原理。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關聯。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	
第十六週 12/14-12/18	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），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。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 Kc-IV-6	名稱： 親愛的，我把電放到你身上 1. 影片賞析 親愛的，我把電放到你身上 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： 親愛的，我把電放到你身上 https://youtu.be/Y07Png0sE7o 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	【性別平等】 【性侵害防治教育】 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。 生命 生 J3 反思生老病死與人生無	

		環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？					常的現象，探索人生的目的、價值與意義。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 生 J7 面對並超越人生的各種挫折與苦難，探討促進全人健康與幸福的方法。	
第十七週 12/21-12/25	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	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	名稱： 令人討厭的歐姆的一生 1. 影片賞析 令人討厭的歐姆的一生 2. 影片內容討論與分享	1	影片賞析： 令人討厭的歐姆的一生 https://youtu.be/UUBnXXMLnqg 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能	

	懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 1b-IV-1 運用歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關聯。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	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。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？					力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第十八週 12/28-01/01	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	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	名稱： 天外有天！宇宙到底有多大？ 科學家的故事-亞里斯塔克 1. 影片賞析	1	影片賞析： 1. 天外有天！宇宙到底有多大？ https://youtu.be/aIV-QveMv2k 2. 月亮太陽地球的天文三角關係	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能	

	懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	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；太陽是銀河系的成員之一。	1. 天外有天！宇宙到底有多大？ 2. 月亮太陽地球的天文三角關係 2. 影片內容討論與分享		https://youtu.be/N0HTg4MzV74 學習單討論與完成		力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第十九週 01/04-01/08	c-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，並對	Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之	名稱： 若風力、太陽能變成主要能源，如何不被無風陰天弄得全國大停電？——《牛津通識課 再生能源：尋找未來新動能》	1	科普閱讀： 若風力、太陽能變成主要能源，如何不被無風陰天弄得全國大停電？ https://pansci.asia/archives/352084	1. 問題與討論 2. 學習單	閱讀素養 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能	

	他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	1. 科普文章閱讀 2. 生活情境素養篇 臺灣的泉水資源		 情境素養活動與討論： 臺灣的泉水資源 學習單討論與完成		力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 科技 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 a-V-2 能從關懷自然生態	
--	---	--	--	--	---	--	---	--

							與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 環境 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

							能源 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關聯。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J6 了解我國的能源政策。 國際教育 國 J3 了解我國與全球議題之關聯性。 國 J4 尊重與欣賞世界不同文	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							化的價值。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。	
第二十週 01/11-01/15	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，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 2b-IV-1 感受個人或不同群體在社會處境中的經歷與情緒，並了解其抉擇。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以	lc-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。 lc-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。 lc-IV-4 潮汐變化具有規律性。 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	名稱： 專題研究：沙崙海水浴場的離岸流 1. 科普文章閱讀 2. 文章內容討論與分享	1	科普閱讀： 步步驚魂 ---沙崙海水浴場的美麗與幽愁 學習單討論與完成	1. 問題與討論 2. 學習單	戶外教育 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 環境 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。 安全 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害。 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。	

	同理心與他人討論。 2a-IV-2 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。						安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。	
第二十一週 01/18-01/22 (1/20 結業式)	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，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。	Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？	課程內容回顧	1	課程內容回顧與檢核	1. 問題與討論 2. 學習單	以上所包含之議題	

八、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
		☐ 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