

彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 2 ）節，上學期（ 21 ）週共（ 42 ）節、下學期（ 0 ）週共（ 0 ）節，合計（ 42 ）節。

課程名稱	世界與我	實施年級	九年級上學期
課程目標	1. 重專注時事與生活，閱讀思考，善用雲端教室，主動實驗學習和發表。 2. 對於細菌和傳染疾病和新冠肺炎有所了解。 3. 利用科學實驗，善用雲端教室，對於如何預防疾病和洗手的重要性自主學習。 4. 融合公民科媒體識讀的概念，在面對疫情不確定訊息的思考。 5. 透過許願椅小說，認識文化及培養閱讀。		
核心素養 具體內涵	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		
議題融入	【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。 【生涯規劃教育】 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。		

	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。 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌	
學習重點	學習表現	英 1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 英 1-IV-2 能聽懂常用的教室用語及日常生活用語。 英 1-IV-3 能聽懂基本或重要句型的句子。 英 1-IV-4 能聽懂日常生活對話的主要內容。 英 2-IV-1 能說出課堂中所學的字詞。 英 2-IV-2 能依情境使用日常生活用語。 英 3-IV-12 能熟悉重要的閱讀技巧，如擷取大意、猜測字義、推敲文意、預測後續文意及情節發展等。 英 3-IV-13 能了解短劇的主要內容與情節。 英 3-IV-14 能快速閱讀了解文章重點，並有效應用於廣泛閱讀中。 英 3-IV-15 能分析及判斷文章內容，了解敘述者的觀點、態度及寫作目的。 英 3-IV-16 能閱讀不同體裁、不同主題的簡易文章。 英 4-IV-1 能拼寫國中階段基本常用字詞。 英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 英 6-IV-2 主動預習、複習並將學習內容作基本的整理歸納。 英 6-IV-3 樂於參與有助提升英語能力的活動（如英語營、歌唱、朗讀、演講、段落寫作、讀者劇場等活動）。 英 6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。 英 6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。 英 6-IV-6 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關英語文資源，並與教師及同學分享。 英 7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。

		英 7-IV-2 善用相關主題之背景知識，以利閱讀或聽力理解。 英 7-IV-4 能對教師或同學討論的內容觸類旁通、舉一反三。 英 8-IV-4 能了解、尊重不同之文化習俗。 英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 英 9-IV-1 能綜合相關資訊作合理的猜測。 英 9-IV-2 能把二至三項訊息加以比較、歸類、排序。 英 9-IV-3 能根據上下文語境釐清不同訊息間的因果關係。 英 9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。 綜 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。
	學習 內容	英 Ae-IV-5 不同體裁、不同主題之簡易文章。 英 Ae-IV-6 簡易故事的背景、人物、事件和結局。 英 Ae-IV-7 敘述者的觀點、態度、及寫作目的。 英 Ae-IV-8 簡易故事及短文的大意。 英 B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。 英 B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。 英 B-IV-6 圖片描述。 英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-2 國內外風土民情。 英 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。 英 C-IV-4 基本的世界觀。 英 D-IV-1 依綜合資訊作合理猜測。 英 D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。 英 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。 英 D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨 輔 Da-IV-1 正向思考模式、生活習慣與態度的培養。
表現任務		1. 課程著重學生能認識國際議題，了解病毒與歷史。 2. 學生能分組進行實驗，觀察實驗過程，發表實驗結果。 3. 能搜集網路資源進行有意義的分析與整理。 4. 學生能善用網路查資料，善用雲端教室繳交作業。 5. 學習繪畫技巧及構圖，針對主題完成學習單。 6. 能利用 PPT 或 canva 設計出小組報告。 7. 積極參與小組活動，展現團體共學共好目標。

教學資源	1.學習單和自編教材 2.電子白板 3.PPT 簡報 4.網路資源和 Youtube 影片 5.電腦、iPad、電腦、音響、麥克風 6.吐司、透明夾鏈袋、標籤貼紙等			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(一)週 - 第(二)週	主題一：什麼是 Germs? (細菌)	一、暖身活動： 1. 老師介紹本學期彈性課程活動。 2. 學生異質分五組，一組六人，每組包含一到兩位英文程度較好的同學。 二、教學活動： 1. 詢問同學對 COVID-19 疫情開始的印象，並分享當時的情況與心情。 2. 播放影片：《播放影片：Usborne Books – What Are Germs? - Read Along https://www.youtube.com/watch?v=0tudwL691IQ 3. 各小組根據影片進行討論和查資料，用完整句子完成 What Are Germs?學習單。 4. 老師協助學生對答案進行檢討，並給予反饋，講解和下一堂課的關聯。	4	每週兩節課
第(三)週 - 第(四)週	主題二：認識 Virus(病毒)	一、暖身活動： 1. 老師簡介課程活動是要複習上一堂課的 germs，並透過新的繪本針對病毒 virus 進行深入了解。 2. 請學生先依照組別坐好，將各組平板或手機連線到 TED 影片準備。 二、教學活動： 1. 老師播放影片：比爾蓋茲，TED2015 下一場疫情爆發怎麼辦，我們還沒準備好 https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=zh-TW	4	每週兩節課

		2. 小組討論：各組有自己的筆電或手機，可自行重複撥放影片，並抄下筆記，根據老師的簡報提問於海報上回答。 3. 各組發表答案，老師進行回饋，並引導重大傳染病的年表。透過簡報請各組負責一個疾病，寫於另一張海報發表。 4. 認識病毒大多呈現什麼形狀。 5. 根據病毒形狀的例子，討論他們分別會讓人有怎樣的症狀。請同學討論自身經驗並分組發表。 6. 老師針對學生的回答進行鼓勵與反饋補充。		
第(五)週 — 第(七)週	主題三：認識 COVID-19 (新冠肺炎)	一、暖身活動： 學生分組坐好，電腦與手機平板連線預備。與學生聊目前對新冠肺炎的認識。 二、教學活動： 1. 播放 TED 影片： 艾蘭娜·莎克 COVID-19 疫情背後及如何為下波疫情做準備 https://www.ted.com/talks/alanna_shaikh_why_covid_19_is_hitting_us_now_and_how_to_prepare_for_the_next_outbreak?language=zh-tw。 2. 請各組自行開影片，討論演講者對於新冠肺炎的介紹(由來，會導致的症狀，世界目前遇到的問題，對於口罩的建議)。請各組討論和台灣應對與發現有何不同觀點？ 3. 發下學習單，各組針對題目進行合作討論並作答。 4. 各組發表自己的答案，分享作答畫作。老師最後統整並且解答。	6	每週兩節課
第(八)週 — 第(九)週	主題四：對抗疾病的絕招： 預防勝於治療	一、暖身活動： 請學生分組，確認學生吐司實驗的材料，預告觀察3週。 二、教學活動： 1. 請各組為各個夾鏈袋貼上標籤或寫上類別：	4	每週兩節課

		Untouched (未碰觸), Dirty hands (未洗的手), Soap Water (肥皂水), Hand Sanitizer (洗手乳), Wiped on ____ (擦上~)。 2. 學生自行分配哪位同學用哪片吐司，寫上名字，完成未碰觸吐司，髒手摸吐司，肥皂洗手後摸吐司，單純乾洗手摸吐司。最後一個選項學生可以自行決定要用吐司去接觸例如地板或桌面等，可以自選兩個地方。因此共六片吐司。 3. 先將實驗的袋子拍照留存，請各組拿平板或電腦，照片上傳雲端教室。 4. 老師播放 Germs are not for sharing by Elizabeth Verdick https://www.youtube.com/watch?v=KvMvStGN-UA 請各組同學討論，除了繪本影片提到的勤洗手，咳嗽時記得用袖子擋住之外，在新冠肺炎流行之際，我們除了接受疫苗，還可以做什麼來保護自己。 5. 發下繪本 Queen Corona Tells the Secret of New Coronavirus，請同學閱讀 36-41 頁，準備好的組別可向老師拿學習單作答。 6. 學生繼續討論繪本，完成學習單的答案，分工查找資料其答案來自繪本何處。 7. 學生分組發表答案，並實際示範第二題的樣貌。老師最後給予對答及回饋。 三、延伸活動： 老師總結，提醒同學觀察吐司實驗的過程要拍照上傳雲端。		
第(十)週 - 第(十一)週	主題五：看似平凡的肥皂~ 用肥皂洗手的重要性	一、暖身活動： 學生按照組別坐好，確認該帶的物品。各組針對自己組別的吐司實驗成果，上課前拍照上傳到 Google classroom 準備報告。 二、教學活動：	4	每週兩節課

		1. 開啟 Google classroom，各組針對自己組別的吐司實驗成果上台報告，老師統整各組實驗成果，再次強調洗手的重要性。 2. 播放水面張力實驗影片： (1) Fun 科學表面張力分析 https://www.youtube.com/watch?v=Y18sGMv1Gvo (2) Science with Steve: Wash your hands! https://firstcoastnews.com/embeds/video/77-ccbb5da4-e700-46d1-954e-97799a7b7fcd/iframe?jwsources=cl 3. 發下學習單，各組跟著學習單步驟，同學輪流進行實驗，派代表同學回答學習單中問題。過程中提醒學生拍照和錄影上傳雲端。 4. 老師開雲端檢視作業，對於各組答案及表現進行回饋和加強用肥皂洗手的重要。 5. 對於學生表現給予鼓勵，預告下堂課活動。		
第(十二)週 — 第(十三)週	主題六：最好與最壞的年代--- 媒體識讀 段考週	教學活動： 1. 發學習單，播放 Facts vs. Opinions vs. Robots 作者 Michael Rex 的繪本朗讀影片 https://www.youtube.com/watch?v=uRwWGyf6PmY。 2. 學生根據學習單合作完成學習單，討論答案，可以重複撥放影片。 3. 各組發表答案，老師補充講解，帶領學生思考面對訊息時，要仔細分辨那是意見還是事實，對不確定的消息，要等待並利用更多資訊來確認。 4. 老師開啟假新聞相關報導，發下新聞講義。 5. 學生針對新聞報導的內容，觀察新聞中有什麼關於新冠肺炎的消息只是意見或非查證事實。用螢光筆標出。 6. 老師帶領學生檢討答案，就錯誤的訊息散播，可能導致人們囤積衛生紙，喝漂白水或牛大便治病等無助於疫情控制的後果。	4	每週兩節課

		7. 請各組學生針對新冠疫情的新聞，找出是事實的例子五個，是未實證的意見或假新聞一到三個。 8. 各組發表所搜尋到的資料，結合 Facts vs. Opinions 進行發表。 9. 老師總結評論，預告下次活動。		
第(十四)週 — 第(十五)週	主題七：牛頓的啟發老師——蘋果的一生	一、暖身活動： 老師問同學認為蘋果是怎麼長出來的？課程說明。 二、教學活動： 1. 學生分組討論蘋果從種植到收成的過程，由各組畫於小白板回答。 2. 影片觀賞：Apple- How does it grow? https://www.youtube.com/watch?v=UWLmEh1HIBw 3. 老師於簡報檔解釋蘋果成長過程及為何農民不用種子。 4. 老師向學生提問蘋果的栽種需要農藥嗎？請各組輸入新聞網址，運用網路辭典，閱讀前六段，理解奇蹟蘋果的文章，各組發表大綱，最後老師解說。 https://www.japantimes.co.jp/news/2007/10/04/national/apple-farmer-raises-miracle-fruit/#.XhIrUEczbid (Apple farmer raises 'miracle' fruit) 5. 影片觀賞：木村阿公無毒蘋果 https://www.youtube.com/watch?v=aPxZJ9Y0fT8。 6. 老師總結並預告下次活動。	4	每週兩節課
第(十六)週 — 第(十七)週	主題八：小說的世界 許願椅(上)	一、暖身活動： 老師發下小說，請學生分組坐好，將查資料用的手機或電腦等連線。 二、教學活動： 1. 播放小說第一章的有聲書 https://www.youtube.com/watch?v=D-V0DefRpzA。 2. 請學生猜測讀文者的腔調，以及聽起來是怎樣的故事。文章共八頁，請學生先組內分配誰負責哪個部分。	4	每週兩節課

		3. 請學生針對音檔重複聽，並且開始針對自己負責的部分理解文本。先不要查出所有不會的單字。 4. 各組討論，將故事內容大綱寫和畫在海報紙上。 5. 請各組發表簡單的劇情大綱，由老師給予回饋。 6. 老師發下一人一張學習單，請同學各自針對文章整體細讀，和組員合作查單字和理解文句，針對學習單提出的問題找出在文章中的位置。 7. 老師總結，並先收回學習單。		
第(十八)週 - 第(十九)週	主題九：小說的世界 許願椅(下)	一、暖身活動： 發下各組小說及個人小說學習單，按組別坐好。 二、教學活動： 1. 各組針對自己的學習單進行討論及完成作答，善用網路查詢資料，畫圖的部分也請善用文具。 2. 每一題由老師輪流各組，請二到三位同學回答，有需要畫畫的題目，請各組推派代表報告。 3. 老師對於同學的回答給予回饋和鼓勵。對於接下來簡報檔會出現的內容，對學生進行提問。 4. 開啟認識文化的簡報檔，針對故事出現的英國幣值及其他文化進行補充，增強學生對於故事內容的畫面和國際觀。 5. 請同學找出簡報檔補充小說內容的段落，並在學習單上進行筆記補充，也可以針對好奇的部分查詢資料。 6. 老師收回學習單批改，總結並預告下次活動。	4	每週兩節課
第(二十)週 - 第(二十一)週	主題十：創作我自己的許願椅	一、暖身活動： 同學分組坐好，發下小說，說明任務是創作自己組的許願椅，及劇本的每位學生至少有三句以上台詞，整齣劇兩分鐘即可。	4	每週兩節課

		二、教學活動： 1. 請同學開啟電腦，連到小說的音檔，針對故事內容再聽一次，分配組內角色，以及劇本編寫，道具和設計許願椅負責成員。 2. 同學進行許願椅形象創作，思考自己的許願椅和劇本如何和本學期討論過的議題做出連結。繪製完成，拍照並上傳至雲端教室。 3. 請學生進行劇本創作，然後由老師逐一和各組討論融合議題狀況以及回答同學疑問。 4. 學生將工作分配和角色表及劇本上傳 Google classroom。		
--	--	---	--	--

九年級彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 2 ）節，上學期（ 0 ）週共（ 0 ）節、下學期（ 18 ）週共（ 36 ）節，合計（ 36 ）節。

課程名稱	我的青春，我的歌	實施年級	九年級下學期
課程目標	1. 培養學生積極主動涉獵各領域知識的學習態度。 2. 協助學生建構有效的學習方法，強化自學能力，奠定終身學習之基礎。 3. 讓學生具備欣賞英語文語言文字及英語歌曲的能力。 4. 使學生能根據歌曲內容設計故事情節並能融合肢體與聲音表情進行英文歌曲演唱或以舞蹈方式呈現。 5. 學生能拍攝並剪輯影片。 6. 具備與同儕溝通協調並合作完成小組任務的能力。		
核心素養 具體內涵	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養 C2 人際關係與團隊合作		
議題融入	【生命教育】 生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 生 J13 美感經驗的發現與創造。 生 J13 美感經驗的發現與創造。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【家庭教育】 家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【安全教育】		

	安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。	
學習重點	學習表現	英 1-IV-8 能聽懂簡易影片的主要內容。 英 1-IV-9 能辨識句子語調所表達的情緒和態度。 英 2-IV-12 能以簡易的英語參與引導式討論。 英 5-IV-1 能聽懂、讀懂國中階段基本字詞，並使用於簡易日常溝通。 英 5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。 英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 英 6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路資訊等。 英 6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。 英 7-IV-4 能對教師或同學討論的內容觸類旁通、舉一反三。 音 1-IV-2 能融入傳統、當代或流行音樂的風格，改編樂曲，以表達觀點。 音 2-IV-2 能透過討論，以探究樂曲創作背景與社會文化的關聯及其意義，表達多元觀點。 音 3-IV-2 能運用科技媒體蒐集藝文資訊或聆賞音樂，以培養自主學習音樂的興趣與發展。
	學習內容	英 Ac-IV-8 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞） 英 Ad-IV-9 國中階段所學的文法句型 英 B-IV-2 國中階段所學字詞及句型的生活溝通。 英 B-IV-8 引導式討論。 英 B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。 英 Ae-IV-1 簡易歌謠、韻文、短文、故事及短劇。 音 E-IV-1 多元形式歌曲。基礎歌唱技巧，如：發聲技巧、表情等。 音 E-IV-4 音樂元素，如：音色、調式、和聲等。
表現任務	1. 學生能賞析歌曲。 2. 學生能在活動中與小組合作，展現團體共學共好目標。。 3. 學生能欣賞他人表演，完成同儕互評表。 各組分組上台報告:介紹一首英文歌，內容需包含 (1)音樂鑑賞:歌曲及歌手背景介紹 (2)歌詞翻譯 (3)歌曲演唱或舞蹈呈現(可參考教師學習單格式/需製作投影片或學習單) 各組完成同儕互評表: (1)內容	

	(2)口語表達 (3)台風 (4)團隊合作			
教學資源	1.學習單和自編教材 2.電子白板 3.PPT 簡報 4.網路資源和 Youtube 影片 5.電腦、iPad、音響			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(一)週 - 第(二)週	主題：愛情 主題曲：Give Me Love 主唱：Ed Sheeran	1. 請學生分享自己對愛情的看法，及如何面對生命中重大的失落。 2. 介紹第一首歌《Give me love》和紅髮艾德 Ed Sheeran 這位歌手。 3. 發下學習單說明第一部份【Background Introduction】 4. 觀看音樂錄影帶 5. 播放第二次，請學生完成歌詞填空。 6. 播放第三次，請學生確認自己的答案並圈出不認識的生字。 7. 學生用平板電腦中的英文字典 app 查出歌詞中的生字。 8. 學生完成學習單後開始練唱。	4	每週兩節課
第(三)週 - 第(四)週	主題：賣火柴的小女孩：看見生命的希望 主題曲：Paradise 主唱：Coldplay 酷玩樂團	1. 介紹第二首歌《Paradise》並簡介 Coldplay 酷玩樂團搖滾音樂與團體，請學生發表對搖滾音樂的認識和想法。 2. 發下學習單說明第一部份【Background Introduction】 3. 觀看音樂錄影帶 4. 播放第二次，請學生完成歌詞填空 5. 播放第三次，請學生確認自己的答案並圈出不認識的生字。 6. 學生用平板電腦中的英文字典 app 查出歌詞中的生字。	4	每週兩節課

		7. 學生完成學習單，抽籤回答，教師對答案。 8. 指派小組功課：全組練習兩首歌的其中一首，下周上台演唱。(每人均需演唱)		
第(五)週 - 第(七)週	小組演唱(練習)	1. 練習歌曲 Unstoppable。 2. 分組上台演唱。 3. 同儕互評。 4. 教師評分及講評。	6	每週兩節課
第(八)週 - 第(十)週	主題：婚姻~ 童話的結局是否存在 主題曲：Happy working song 主唱：Amy Adams	1. 請學生討論童話故事的結局：live happily ever after (從此過著幸福快樂的生活) 是否存在於現實生活中。 2. 介紹《Happy Working Song》，詢問學生是否有看過《曼哈頓奇緣》，請有看過的學生分享。 3. 發下學習單說明第一部份【Background Introduction】並簡介紐約市和曼哈頓區。 4. 觀看音樂錄影帶 5. 播放第二次，請學生完成歌詞填空 6. 播放第三次，請學生確認自己的答案並圈出不認識的生字。 7. 學生用平板電腦中的英文字典 app 查出歌詞中的生字。 8. 學生完成學習單，練唱	6	每週兩節課
第(十一)週 - 第(十二)週	主題：同性婚姻& 跨性別 主題曲：A Thousand Year 主唱：Christina Perri	1. 請學生討論：是否支持同性婚姻，再討論跨性別與同性婚姻在社會中所遇到的阻礙與歧視。 2. 介紹《A Thousand Year》，詢問學生是否有看過《刻在你心裡的名字》，請有看過的學生分享。 3. 發下學習單說明第一部份【Background Introduction】並簡介紐約市和曼哈頓區。 4. 觀看音樂錄影帶 5. 播放第二次，請學生完成歌詞填空 6. 播放第三次，請學生確認自己的答案並圈出不認識的生字。	4	每週兩節課

		7. 學生用平板電腦中的英文字典 app 查出歌詞中的生字。 8. 學生完成學習單，練唱		
第(十三)週 - 第(十五)週	主題：未來 主題曲：A Thousand Miles 主唱：Vanessa Carlton (第十三週段考週)	1. 請學生分享：是否對人生中的第一次大考感到徬徨？會考後有何規劃。 介紹《A Thousand Miles》，詢問學生是否有看過《金髮尤物》，請有看過的學生分享。 2. 發下學習單說明第一部份【Background Introduction】並簡介紐約市和曼哈頓區。 4. 觀看音樂錄影帶 5. 播放第二次，請學生完成歌詞填空 6. 播放第三次，請學生確認自己的答案並圈出不認識的生字。 7. 學生用平板電腦中的英文字典 app 查出歌詞中的生字。 8. 學生完成學習單，練唱	6	每週兩節課
第(十六)週 - 第(十八)週	小組演唱(練習)	1. 練習歌曲自己組別選擇的畢業歌曲。 2. 錄製 MV 送給老師們	6	每週兩節課

彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 1 ）節，上學期（ 21 ）週共（ 21 ）節、下學期（ 0 ）週共（ 0 ）節，合計（ 42 ）節。

課程名稱	素養教學	實施年級	九年級上學期
課程目標	1. 提供學習數學的公平機會與學會之可能。 2. 培養認識數學、理解數學的知識與概念。 3. 培養專業學習、生活應用的數學知能。 4. 培養多元學習、適性分流的學習能力。 5. 培養運用數學分析、解決問題的能力。 6. 培養使用數學軟體、科技工具的能力，強調學生是自發主動的學習者，以達應用為主，鏈結生活情境、方法應用與問題解決為主要目標。		
核心素養 具體內涵	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
議題融入	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【環境教育】		

	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 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。 【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。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【多元文化教育】 多 J1 珍惜並維護我族文化。 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。	
學習重點	學習表現	數 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 數 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 數 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 數 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 數 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 數 s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 運 t-IV-4 能運用運算思維解析問題 運 c-IV-2 能運用適當的資訊科技與他人合作完成作品 運 c-IV-3 能運用資訊科技增進團隊效率
	學習內容	數 s-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（$\sim$）。 數 s-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。 數 s-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。

		數 s-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 數 s-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 數 s-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。 數 s-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。 數 s-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。 數 s-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作 資 T-IV-1 資料處理應用專題		
表現任務	1. 課堂表現 2. 各組競賽 3. 同儕間合作討論度 4. 同學間的遊戲參與度 5. 學習單 6. 同儕互評 7. 上台發表			
教學資源	翰林「得來素」、非想非非想			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(一)週	陽光/正方形色紙的切割	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。 2. 介紹 AA、SAS、SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 3. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 4. 認識紅外線和紫外線的用途及危害。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(二)週	海螺	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。 2. 介紹 AA、SAS、SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 3. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 4. 認識黃金比例，發覺生活中的相似多邊形。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】
第(三)週	金字塔	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】

		2. 介紹 AA、SAS、SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 3. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 4. 認識金字塔的歷史文化。		【國際教育】
第(四)週	Google 地圖	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。 2. 介紹 AA、SAS、SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 3. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 4. 認識 Google 地圖，了解其用途及實際應用方法。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(五)週	常用的紙	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。 2. 介紹 AA、SAS、SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 3. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 4. 認識生活常用的紙(A4、B4)的規格及設計理念。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(六)週 - 第(七)週	紀念碑高度	1. 介紹連比例式的性質和平行線截比例線段性質，解決相關應用問題。 2. 教學如何判別兩個多邊形是否相似。 3. 認識安平古堡的歷史典故及文化。	2	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【多元文化教育】
第(八)週	嘉義中央七彩噴水池/圓形錢幣	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。 5. 認識台灣紙幣種類及歷史變化。 6. 認識 10 元硬幣的種類及紀念人物。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(九)週	圓拱橋	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。 5. 認識周莊古鎮-雙橋的歷史文化。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【多元文化教育】
第(十)週	人造衛星	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。 5. 認識人造衛星原理及用途。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十一)週	汽車的標誌	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】

		5. 認識常見的汽車標誌，發現生活中的數學。		
第(十二)週	摩天輪	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。 5. 認識台灣六大摩天輪，了解其設計。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十三)週 - 第(十四)週	萬花筒	1. 介紹圓、圓弧長與扇形。 2. 介紹點與圓和直線與圓的位置關係。 3. 介紹弦與弦心距之性質。 4. 介紹圓心角與弧的度數和圓周角及其所對的弧。 5. 認識萬花筒原理及製作方法。	2	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十五)週	線段扣條與圓	1. 介紹幾何證明和代數證明的步驟，進而推理證明相關問題。 2. 利用線段扣條與圓學習單進行演練。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十六)週	公園綠地	1. 介紹三角形外心、內心及重心的意義與重心的相關性質。 2. 介紹台灣著名公園。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【戶外教育】
第(十七)週	人孔蓋	1. 介紹三角形外心、內心及重心的意義與重心的相關性質。 2. 認識台灣特殊設計的人孔蓋，發現生活中的數學之美。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【戶外教育】
第(十八)週	植樹	1. 介紹三角形外心、內心及重心的意義與重心的相關性質。 2. 認識植樹節由來及意義，培養環保愛護環境意識。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】
第(十九)週 - 第(二十一)週	人孔蓋	1. 介紹三角形外心、內心及重心的意義與重心的相關性質。 2. 認識台灣特殊設計的人孔蓋，發現生活中的數學之美。 3. 認識人物與歷史背景：了解尤拉的生平故事及其在數學上的成就。 4. 理解幾何概念：學習三角形的重心、內心、外心及尤拉線的定義與性質。 5. 應用與觀察：透過繪圖或操作，觀察三角形各重要點的位置關係及尤拉線現象。	3	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【戶外教育】

九年級彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 1 ）節，上學期（ 0 ）週共（ 0 ）節、下學期（ 19 ）週共（ 19 ）節，合計（ 19 ）節。

課程名稱	素養教學	實施年級	九年級下學期
課程目標	1. 提供學習數學的公平機會與學會之可能。 2. 培養認識數學、理解數學的知識與概念。 3. 培養專業學習、生活應用的數學知能。 4. 培養多元學習、適性分流的學習能力。 5. 培養運用數學分析、解決問題的能力。 6. 培養使用數學軟體、科技工具的能力，強調學生是自發主動的學習者，以達應用為主，鏈結生活情境、方法應用與問題解決為主要目標。		
核心素養 具體內涵	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
議題融入	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【環境教育】		

	環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【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。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。	
	學習表現	數 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 數 d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 數 f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 數 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 數 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 數 s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 數 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 運 t-IV-4 能運用運算思維解析問題 運 c-IV-2 能運用適當的資訊科技與他人合作完成作品 運 c-IV-3 能運用資訊科技增進團隊效率
學習重點	學習內容	數 D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 數 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 數 D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 數 F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 數 F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 數 S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 數 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 數 F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作

	資 T-IV-1 資料處理應用專題			
表現任務	1. 課堂表現 2. 各組競賽 3. 同儕間合作討論度 4. 同學間的遊戲參與度 5. 學習單 6. 同儕互評 7. 上台發表			
教學資源	學習單、筆電、投影機、大螢幕、非想非非想、翰林「得來素」			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(一)週	國中籃球聯賽	1. 介紹二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 介紹二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸，並找出函數的最大值與最小值，並解決相關應用問題。 3. 認識籃球起源及籃球規則。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【戶外教育】
第(二)週	公路隧道	1. 介紹二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 介紹二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸，並找出函數的最大值與最小值，並解決相關應用問題。 3. 認識世界最長隧道及挖掘過程。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(三)週	自由落體	1. 介紹二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 介紹二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸，並找出函數的最大值與最小值，並解決相關應用問題。 3. 認識自由落體及其物理性質。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】

第(四)週	棒球	1. 介紹二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 介紹二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸，並找出函數的最大值與最小值，並解決相關應用問題。 3. 認識棒球起源及其規則。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【戶外教育】
第(五)週	彗星軌跡	1. 教師初步介紹彗星，並將學生分4組， 2. 每組學生負責介紹一個彗星。（例如：哈雷彗星、池谷-關彗星、威斯特彗星等。） 3. 每組學生上台分享彗星發現者、軌道週期、物理性質…等。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(六)週 - 第(七)週	彗星軌跡	1. 介紹二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2. 介紹二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸，並找出函數的最大值與最小值，並解決相關應用問題。 3. 教師發下「彗星軌跡」學習單，並舉例說明，讓學生進行演練。	2	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(八)週	家庭人口	1. 介紹四分位數、全距與四分位距。 2. 介紹盒狀圖且能繪製與判讀盒狀圖。 3. 認識台灣人口分布，及台灣少子化及高齡化造成的影響。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】
第(九)週	象棋	1. 介紹試驗與機率。 2. 介紹樹狀圖。 3. 利用具體情境介紹機率的觀念。 4. 認識象棋起源及其規則。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十)週	大樂透開獎/資訊傳輸與編碼	1. 介紹試驗與機率。 2. 介紹樹狀圖。 3. 利用具體情境介紹機率的觀念。 4. 教師發下「棒球錦標賽」和「超商贈品」學習單，舉例說明題目，並學生進行演練。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十一)週	棒球錦標賽/超商贈品	1. 介紹試驗與機率。 2. 介紹樹狀圖。 3. 利用具體情境介紹機率的觀念。 4. 教師發下「大樂透開獎」和「資訊傳輸與編碼」學習單，舉例說明題目，並學生進行演練。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】

第(十二)週	玩具	1. 介紹試驗與機率。 2. 介紹樹狀圖。 3. 利用具體情境介紹機率的觀念。 4. 認識傳統玩具及其玩法。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十三)週 - 第(十四)週	數學家「巴斯卡」	1. 介紹巴斯卡的故事。 2. 介紹巴斯卡在數學上的成就。 3. 介紹巴斯卡三角形。	2	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十五)週	自來水資源	1. 介紹角柱和角錐的性質，以及其體積和表面積的計算方式。 2. 介紹角柱和角錐的展開圖。 3. 認識台灣自來水系統及運作。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【環境教育】
第(十六)週	視覺暫留	1. 介紹角柱和角錐的性質，以及其體積和表面積的計算方式。 2. 介紹角柱和角錐的展開圖。 3. 認識視覺暫留原理。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十七)週	麥田圈/膠珠	1. 介紹角柱和角錐的性質，以及其體積和表面積的計算方式。 2. 介紹角柱和角錐的展開圖。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十八)週	容器/蠟燭	1. 介紹角柱和角錐的性質，以及其體積和表面積的計算方式。 2. 介紹角柱和角錐的展開圖。 3. 分享生活中不同造型的容器。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】
第(十九)週	粽	1. 介紹角柱和角錐的性質，以及其體積和表面積的計算方式。 2. 介紹角柱和角錐的展開圖。 3. 認識台灣粽子及各國粽子製作材料及包法。	1	【閱讀素養教育】 【品德教育】 【國際教育】

彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 2 ）節，上學期（ 21 ）週共（ 42 ）節、下學期（ 18 ）週共（ 36 ）節，合計（ 78 ）節。

課程名稱	生活科普	實施年級	九年級(上)
課程目標	1. 能理解並熟悉本學期在不同單元所學習的科學概念。 2. 能藉由不同學習教材，瞭解科學理論在生活中不同的應用層面。 3. 學生能瞭解科學發展過程相關的歷史演變與情境脈絡。 4. 能將所學到的知識正確的連結到自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯。 5. 能運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 6. 對教師或同儕所提供的資訊或報告，能提出自己的看法或解釋。 7. 能將發現的結果和同學的結果或相關資訊比較對照，以確認結果的正確性。 8. 能夠與同儕進行討論，並分享自己的發現。 9. 能透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 10. 能過瞭解科學社群的存在可以幫助科學理論更加完善，並養成與他人討論的習慣。 11. 透過課程的學習，能夠喜歡各種生活科學的學習。		
核心素養 具體內涵	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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-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。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。		
議題融入	【閱讀素養】 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。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 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。 【環境教育】 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 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。		

	學習表現	自 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。 自 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。 自 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。 自 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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-2 能具有正确的科技 價值觀，並適當的選 用科技產品。			
學習重點	學習內容	自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 自 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 自 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 自 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 自 Mb-IV-2 科學史上重不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 自 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 自 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 自 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 自 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。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。			
表現任務	1. 課堂表現(參與度及積極度) 2. 學習單 3. 課堂分享				
教學資源	1. 學習單 2. 閱讀文本 3. 教學影片				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註	

第一週	台灣之旅 台灣地理位置	《第一節》寫上台灣各縣市位置 一、引起動機 1. 教師提問:我們目前所居住的地方是位在台灣的哪一個縣市位置?是否知道居住地的地形情況? 2. 透過問答方式進入課程的內容,透過教師的指引,同學們可一起來思考解讀。 二、教學活動 (一)準備活動 1. 進行小組的分組並發下學習單 2. 教師進行活動說明 (二)進行活動 1. 教師利用電子白板上網連結,展示出台灣地形地圖對學生進行說明 2. 教師說明引導活動內容、台灣的地形情況以及縣市之間彼此的關係。 3. 請學生進行活動,開始利用小組的時間進行討論以及共同研究與完成學習單的內容 4. 教師巡視同學進行小組討論過程並予以提問,協助完成學習單。 5. 教師檢討學習單,並進行講解。 三、教學總結 教師進行教學總結,並預告下階段上課的內容,以及叮嚀學生上課須攜帶的用品。 【議題融入與延伸學習】 環境教育: 地理與環境保育 1. 透過地圖觀察,討論台灣哪些地方容易發生地質災害,如土石流、地震、海岸侵蝕等,並思考人類該如何與自然共存。 2. 學生活動:學生可以選擇一個環境議題(如森林保育、海岸侵蝕),思考並提出可能的解決方案,例如保護紅樹林減少沿海侵蝕、避免山區過度開發等。	2	
第二週	路痴的救星-導航、測速	第一節 1. 教師提問學生是否使用過手機的 Google map 或是看過父母使用導航來找路?	2	【閱讀素養】 【生命教育】 SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設

		2. 教師請學生閱讀路痴的救星-導航文本，並完成學習任務，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家是否有坐過父母的汽車跟摩托車，上面的時速表代表的是瞬時速率還是平均速率？(瞬時速率) 2. 教師請學生閱讀測速的文本，並完成想一想的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納，測量速度跟速率的方式有瞬時跟平均兩種不同。人們將這些物理概念運用到交通科技，可以幫助人類產生更好的法律規範。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生可以分組討論這些術語的定義與實際應用，並以小組為單位，使用這些術語進行簡短的介紹或演示。教師可以提供一些現實生活中的情境，例如使用 Google Map 導航或是車速表顯示速度，讓學生理解並運用這些術語。 生命教育： 討論如何在學習或生活中尋求支持和指引，例如向老師、家人或朋友尋求幫助。學生可以分享他們在面對學習或生活困難時如何尋求指引並克服挑戰。這樣的討論有助於學生建立積極的心態，理解挫折和困難是成長的一部分。		SDGs 目標 17 夥伴關係
第三週	一日生活圈、	第一節 1. 教師提問學生分享坐過高鐵的經驗？	2	【閱讀素養】 【生命教育】

	伽利略	2. 教師請學生閱讀一日生活圈的文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問，大家有聽過義大利比薩斜塔嗎？ 2. 教師請學生閱讀伽利略的科學世界漫畫及伽利略生平介紹的文本，並完成想一想的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納，伽利略在數學及物理學方面有許多重要的貢獻，雖然他是義大利人，但是他在科學生的貢獻卻幫助了我們，因此科學與科技的發展，不會因為人種而有差別。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生可以將學到的物理概念以簡單的方式向同學解釋，例如如何用「自由落體」的概念解釋比薩斜塔的故事，或是如何運用速度和時間的關係來描述高鐵的運行。這有助於培養學生的表達與溝通能力，並加深他們對學科知識的理解。 生命教育： 討論不同國家和文化的科學家如何在世界科學發展中做出貢獻，並了解跨文化合作的重要性。學生可以探討如何在全球化的背景下進行跨文化學習，並理解科學進步對全人類的價值。		SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設 SDGs 目標 17 夥伴關係
第四週	自由落體的科學狂想	第一節 1. 教師提問伽利略的自由落體實驗，是一個等速度還是等加速度？	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		2. 教師請學生閱讀自由落體的科學狂想的文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問自由落體和地心引力間是否有關連，如何才能抵抗地心引力?(增加空氣阻力)教師請學生自由分享。 2. 教師播放科學影片給學生看，請學生專心觀賞，並完成想一想的問題。 3. 教師請學生進行小組討論並分享想一想的答案，分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 1. 4. 教師總結與歸納，減緩自由落體的不同方式與技巧。		SDGs 目標 17 夥伴關係
第五週	慣性運動、槓桿原理阿基米德	第一節 1. 教師提問在運動會時，跑到終點為何需要緩衝減速，無法立刻停止? 2. 教師請學生閱讀慣性運動文本，並完成學習任務，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問大家是否玩過蹺蹺板?蹺蹺板是運用甚麼樣的原理?(槓桿)，請同學分享生活中與蹺蹺板相同原理的例子。 2. 教師請學生閱讀槓桿原理-阿基米德文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		4. 教師總結與歸納，生活中許多的機械跟槓桿的原理相關，此原理的發現對人類科技的發展有很大的助益。		
第六~七週	變動的體重 、 圓周運動	第一週一、二節 1. 教師提問大家是否做過電梯?在電梯升降過程如果人站在體重計上，因為加速上升跟加速下降過程，對體重的測量值大小會造成影響嗎?請學生分享自己的想法。 2. 教師請學生閱讀變動的體重文本，並完成學習任務，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第一週一、二節 1. 教師提問大家是否坐過摩天輪，它是什麼樣的運動?(圓周運動)在下雨天時，如何將濕濕的雨傘上水滴去除? 2. 教師請學生閱讀科普生活情境漫畫，並完成想一想的問題及隨堂練習題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想和隨堂練習的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納，生活中有許多與圓周運動相關的生活實例，人類經常運用科學原理幫助生活更便利。	4	【閱讀素養】 【生命教育】
第八週	今非昔比的力與慣性	第一節 1. 教師提問，如果物體不受外力是否就會停止下來?當物體受到外力時物體的運動狀態，在以前跟現代的觀點是不同的，我們今天要來介紹不同時代，科學家對力與運動的不同論點。 2. 教師請學生閱讀今非昔比的力與慣性文章，並完成想一想的問題，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問甚麼是慣性?慣性的大小跟什麼有關係?(物體質量大小) 2. 教師播放科學影片給學生看，請學生專心觀賞，並完成想一想的問題。 3. 教師請學生進行小組討論並分享想一想的答案，分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納學生分享的內容，說明慣性在生活中有許多的例子。		
第九週	齒輪的變速系統 、核能行不行	第一節 1. 教師提問大家是否有騎過變速腳踏車，變速腳踏車變速原理為何? 2. 教師請學生閱讀科普情境漫畫文本，並完成想一想和隨堂練習的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想和隨堂練習的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問，大家是否聽過核能發電?或是參觀過台電核能發電展示館?核能發電有什麼樣的優點跟缺點呢?教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀核能 能不能文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答)	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		4. 教師總結與歸納 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1. 學生可以討論這些專業詞彙的意義並試圖用通俗語言解釋。例如，如何向同學解釋「變速系統」的工作原理，或如何描述「核能發電」的過程。 2. 在小組討論中，每個學生都應該用學過的詞彙解釋不同的科學概念，並進行互動式溝通，增進理解與表達能力。 生命教育： 討論如何在現實生活中做出理性選擇，並通過討論核能的優缺點，引導學生學會批判性思考。學生可以分享他們對核能發展的看法，並與同學們討論如何在現代科技的發展中保持批判性思維。		
第十週	藍色能源	第一節 1. 教師提問，大家是否知道再生能源是什麼？常見再生能源有哪些種類？不同再生能源有哪些優缺點？教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀藍色能源文本，並完成學習任務 3. 教師請學生分享學習任務的答案。 4. 教師總結與歸納，地球的能源有限，必須多利用再生能源，地球的資源才能源源不絕的使用。 第二節 1. 教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 2. 教師請學生分享想一想的問題及看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答） 3. 教師歸納學生的觀點並做總結。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【能源教育】
第十一週	力學的黃金定律 、焦耳的科學世界	第一節 1. 教師提問大家知道甚麼是作功嗎？(提供能量給物體) 作功與否跟什麼因素有關？(施力跟移動距離)	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		2. 教師請學生閱讀力學的黃金定律文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問能量的單位是什麼?(焦耳)，焦耳在能量的研究上有其重要貢獻，因此為了紀念他，便將能量單位訂為焦耳，今天我們要來介紹焦耳的故事。 2. 教師請學生閱讀焦耳的科學世界文本，並完成想一想的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 1. 學生可以進行小組討論，分享他們對於“焦耳”與“能量轉換”的理解，並用學到的詞彙來解釋如何在真實世界中應用這些物理原則。 生命教育： 學生可以討論當今社會如何有效利用能量，並思考如何將焦耳的能量概念應用到現代的能源問題中。這也可以引導學生思考可持續能源使用的挑戰與解決方法。		
第十二~十三週	富蘭克林、靜電的危害與益處	第十二週第一、二節 1. 教師提問，大家是否聽過富蘭克林的故事?	4	【閱讀素養】 【生命教育】

		2. 教師請學生閱讀美國科學家-富蘭克林文本，並完成想一想的問題，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納 第十三週第一、二節 1. 教師提問大家在冬天時有被毛衣的靜電電過嗎?什麼樣的條件比較容易被靜電電到呢? 2. 教師請學生閱讀靜電的危害與益處文本，並完成學習任務的問題，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納		
第十四週	安培的科學世界	第一節 1. 教師提問大家由聽過電流的單位嗎?(安培)那是一位科學家的名字，大家為了紀念他，因此用他的名字做為電流的單位。 2. 教師請學生閱讀科普漫畫及安培的生平介紹文本，並完成想一想的問題。 3. 教師請學生分享想一想的答案。 第二節 1. 教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞 2. 教師請學生完成想一想的答案。(可和小組同學討論) 3. 教師請學生分享想一想的答案。(可進行小組搶答) 4. 教師總結及歸納學生分享，關於安培右手定則的內容及如何發展的過程。	2	【閱讀素養】 【生命教育】
第十五週	台灣海岸及河川地形、冰川	第一節	2	【閱讀素養】

		1. 教師提問台灣屬於一座海洋中的島嶼，四面環海，大家可以說說台灣各地海岸線的差異嗎？ 2. 教師請學生閱讀臺灣的海岸及河川地形文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答） 4. 教師總結與歸納，台灣各地有獨特的海岸風景及和河川景色，也因此被稱為美麗的寶島。 第二節 1. 教師提問冰川是如何形成的？台灣是否有存在過冰川？你是否有聽過台灣有冰川的遺跡？ 2. 教師請學生閱讀冰川文本，並完成想一想的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答） 4. 教師總結與歸納		【生命教育】 【環境教育】
第十六週	岩石的奇幻國度 、女王頭的差異侵蝕	第一節 1. 教師提問，大家是否有聽過或看過野柳的女王頭？為何會出現這樣奇特形狀的岩石？女王頭岩石的形成跟那些侵蝕現象有關呢？教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀岩石奇幻國度文本，並完成學習任務的題目。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。（也可進行小組搶答） 4. 教師總結與歸納，由於風化跟侵蝕的現象，造成許多凹凸不平的岩石形狀，也因此增添了許多美麗的風景。 第二節	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		1. 教師說明上節課提到的女王頭侵蝕現象，有特殊的名稱叫做差異侵蝕，今天我們要來介紹這樣特殊的侵蝕現象形成的原因。 2. 教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納，女王頭由於長時間受到風力和流水的侵蝕，出現明顯的差異侵蝕，也因此吸引許多遊客前往觀賞。 【議題融入與延伸學習】 生命教育： 1. 學生可以討論在日常生活中，我們如何能減少對環境的不良影響，如何做到環境保護。例如，減少風化和侵蝕的進程，保護臺灣獨特的自然景觀，並與他人分享這些想法。 2. 組織小組辯論，討論是否應該對像女王頭這樣的自然景觀進行保護措施，避免人為破壞。 環境教育： 學生可以研究氣候變遷對臺灣自然景觀的影響，並討論如何通過綠色技術或政策來保護這些環境。這有助於提高學生的環境意識，並促使他們思考如何行動以減少氣候變遷的影響。		
第十七週	韋格納 大陸飄移學說 、	第一節 1. 教師提問大家有聽過盤古大陸嗎?古代所有陸地是連在一起的，後來逐漸分開變成現在分散的五大洲樣子，稱為大陸飄移學說。 2. 教師請學生閱讀韋格納-大陸飄移學說文本，並完成想一想的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		3. 教師請學生分享想一想的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問中洋脊會有岩漿留出產生新的地殼，會造成陸地有何變化?(陸地會分離/海底擴張)因此中洋脊是陸地分離的重要關鍵因素。 2. 教師請學生閱讀板塊運動文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納。		
第十八週	台灣為什麼多地震	一、引起動機 教師提問： (1)斷層的三大類型有哪些? (2)台灣的地質是屬於哪一種斷層? 二、教學活動 (一)準備活動 1. 分組並發下學習單 2. 進行活動說明 (二)進行活動 1. 詢問學生是否可以自行操作軟體及查詢資料 2. 教師說明學習單的使用方式 (1)查詢經濟部中央地質調查所全球資訊網 (2)列出台灣 33 條活動斷層條帶區域 (3)利用多色黏土製作台灣立體模型並將斷層地帶標示出 1. 透過資訊網得知台灣目前 33 條活動斷層區域，並且了解活動斷層的調查方法、法規的查詢 2. 教師引導同學畫斷層圖以及製作立體模型的情況 3. 引導同學操作與進行小組討論，並完成學習單。 4. 教師檢討學習單教師檢討學習單，並進行講解。	2	【環境教育】 【防災教育】

		三、教學總結 教師進行教學總結，並預告下階段需繳交立體模型與已完成的學習單。 【議題融入與延伸學習】 環境教育： 1. 台灣地質特色：介紹台灣的主要地質景觀，如中央山脈的褶皺、東部的變質岩，以及沿海的海蝕地形，讓學生了解台灣的地質演變如何塑造壯麗的自然景觀。 2. 學生活動：觀看《台灣百萬年地質史》影片，了解板塊運動如何影響台灣的地貌與生態環境。討論地震與地質作用如何形成台灣的特殊景觀，如太魯閣峽谷、野柳女王頭等。 防災教育： 台灣地震災害與防災措施 1. 說明台灣位於環太平洋地震帶，地震頻繁，因此建立了完整的防災機制，包括：活動斷層區域的監測與建築法規（如建築耐震標準）、地震警報系統與災害應變中心的運作（如地震速報 APP）。 2. 學生活動：讓學生查詢「國家災害防救科技中心」的地震資訊，學習如何解讀地震規模與震度報告。		
第十九週	冬天泡溫泉	《第一節》Travel Map-A 地質-1 一、引起動機 教師提問 (1) 新北市野柳國家地質公園有一個很著名的女王頭地景，造就當觀光盛行，試問台灣還有哪一個地區也可以成為地質景點、觀光聖地？ (2) 是否了解台灣的整個地質風貌？ 二、教學活動 (一) 準備活動 1. 分組並發下學習單 2. 進行活動說明 (二) 進行活動 1. 進行抽籤各小分組分別負責的地質旅遊範圍 2. 分組討論、上網	2	【環境教育】 【戶外教育】

		3. 根據小組討論的內容區分出台灣地質旅遊的區域，以及地質區域的特性 4. 引導同學下載 APP 軟體-Google Map 及 Google Earth 軟體並進行模擬操作 5. 詢問同學能否從 Google Map 及 Google Earth 軟體中尋找出自己所要的資訊？ 6. 教師引導同學操作以及從旁協助操作。 7. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 教師檢討學習單，並進行講解 三、教學總結 教師進行教學總結，並預告下階段將進行這一堂課的小組成果報告。 【議題融入與延伸學習】 環境教育： 1. 學生可以選擇一個台灣知名地質景點，進行簡單的介紹並討論其如何吸引遊客，此外，應討論景點的地質特性及保護意識。 2. 讓學生觀察並記錄當地的地貌，如何影響當地的生態與人類生活，並討論如何以美學的角度保護這些自然景觀。 戶外教育： 1. 規劃戶外地質考察，選擇特定地點如九份、花蓮太魯閣等，學生進行現場觀察，並根據所學的地質知識，描述地質特徵（如斷層、岩層等）。 2. 學生分組設計簡單的調查報告，記錄所觀察到的地質特徵與景觀，並進行簡單的环境評估（例如：景點的保護現狀及人類活動對環境的影響）。		
第二十~二十一週	日月共舞-日食與月食 日月食的成因與基本概念	1. 教師先複習課堂上教過的日食與月食(7-3)基本概念 2. 探討月全食發生時，為何還能看到月亮？ 3. 看到月亮就算了，為何月亮還變成暗紅色？陽光不是這種顏色啊！ 4. 引導同學進行思考與小組討論，並完成學習單。	4	【環境教育】

		5. 教師檢討學習單，並進行講解。		
--	--	-------------------	--	--

彈性課程計畫--統整性主題/專題/議題探究課程

每週學習節數（ 2 ）節，上學期（ 21 ）週共（ 42 ）節、下學期（ 18 ）週共（ 36 ）節，合計（ 78 ）節。

課程名稱	生活科普	實施年級	九年級(下)
課程目標	1. 能理解並熟悉本學期在不同單元所學習的科學概念。 2. 能藉由不同學習教材，瞭解科學理論在生活中不同的應用層面。 3. 學生能瞭解科學發展過程相關的歷史演變與情境脈絡。 4. 能將所學到的知識正確的連結到自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯。 5. 能運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 6. 對教師或同儕所提供的資訊或報告，能提出自己的看法或解釋。 7. 能將發現的結果和同學的結果或相關資訊比較對照，以確認結果的正確性。 8. 能夠與同儕進行討論，並分享自己的發現。 9. 能透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 10. 能過瞭解科學社群的存在可以幫助科學理論更加完善，並養成與他人討論的習慣。 11. 透過課程的學習，能夠喜歡各種生活科學的學習。		
核心素養 具體內涵	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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-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。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
議題融入	【閱讀素養】 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。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。		

	學習表現	自 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。 自 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。 自 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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。
學習重點	學習內容	自 Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 自 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。 自 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 自 Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 自 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。 自 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。 自 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 自 Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 自 Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 自 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 自 Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。 自 Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。 自 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。 自 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用
表現任務	1. 課堂表現(參與度及積極度) 2. 學習單 3. 課堂分享	

教學資源	學習單及閱讀文本			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第一週	用電防火：四不一沒有、適當電壓的選定	第一節 1. 教師提問新聞中經常聽到因為使用電器使用不當而引發火災，大家知道哪些方式是不恰當的嗎？ 2. 教師請學生閱讀用電防火文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答） 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家聽過額定電壓這個名詞嗎？(電器適當使用的電壓)有時候出國旅遊，不同國家電壓不同如果電壓過大或是電壓過小都可能會導致電器無法正常運作。 2. 教師請學生閱讀適當電壓的選定文本，並完成想一想跟隨堂練習的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想跟隨堂練習的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 教師可鼓勵學生查找其他與電器防火相關的資料，並請他們將找到的資料與同學分享，這不僅能加深學生對學科知識的理解，還能培養他們自主學習與解決問題的能力。 生命教育： 如何在家庭或社區內提升對電器安全使用的意識，並制定一些具體的防火措施。學生可以討論自己在家中或學校遇到的用電問題，並提出建議。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設 SDGs 目標 17 夥伴關係
第二週	電流大戰、伏打電池	第一節	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		1. 教師提問大家知道為何現在要用交流電不使用直流電嗎?在以前曾經發生過電流之戰，今天我們要來介紹這一段歷史。 2. 教師請學生閱讀電流大戰文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家生活中是否經常使用各種電池?最早的電池是由伏打所發現，今天我們要來介紹他的生平故事。 2. 教師請學生閱讀伏打電池文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 學生在閱讀電流大戰與伏打電池的文本時，標註出他們不理解的詞彙，如“交流電”、“直流電”、“伏打效應”等，並請他們在小組內討論這些詞彙的意義。隨後，教師可針對這些關鍵詞進行解釋，幫助學生掌握概念。 生命教育： 討論伏打電池的發明對現代生活的影響，例如便攜式電池如何改變我們的日常生活。學生可以思考電池的普及如何改變社會運作、交通運輸、甚至是環境問題。		SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設 SDGs 目標 17 夥伴關係
第三週	鋰離子電池、水果電池原理	第一節 1. 教師提問大家知道手機使用的電池是哪一種電池嗎?(鋰電池)手機的鋰電池安全嗎?新聞中經常聽到手	2	【閱讀素養】 【生命教育】

		機爆炸的意外，到底是什麼原因，今天我們一起來探討。 2. 教師請學生閱讀鋰離子電池文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答） 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家知道水果也可以用來發電嗎？用不同的金屬片就可組成像伏打電池一樣功能的電池。今天我們一起來探討如何製作水果電池。 2. 教師請學生閱讀水果電池原理文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。		SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設 SDGs 目標 17 夥伴關係
第四週	獎牌的製作(電鍍)	1. 教師說明本節課活動目的，要透過電解水實驗活動，探討電能產生的化學變化，以及檢測方式。 2. 教師說明本節課活動目的，要透過平板或手機查詢相關資料，生活中有那些電器或現象是運用電流熱效應。	2	【品德教育】
第五週	指南針的發明	第一節 1. 教師提問大家有聽過指南針嗎？大家知道最早是哪個國家發明的嗎？(中國)，今天我們要一起來探討具有磁性可以指引方向的指南針。 2. 教師請學生閱讀指南針的發明文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。（也可進行小組搶答）	2	【閱讀素養】 【生命教育】 SDGs 目標 9 產業創新與基礎建設

		4. 教師總結與歸納。		
第六~七週	馬達轉啊轉	1. 幫學生分組，並說明電流磁效應 2. 說明本實驗，並請學生觀察現象 3. 也可以將電線穿過紙板，在電線的周圍撒上鐵粉，並觀察現象	4	
第八週	發電機應用	第一節 1. 教師提問發電廠如何可以發電?風力發電機為何可以發電?教師請學生自由分享。 第二節 1. 不同種類的發電方式	2	【閱讀素養】 【生命教育】
	季風與氣候、天氣的變化	第一節 1. 教師提問台灣冬天跟夏天的季風風向有何不同?形成季風的都是高氣壓嗎?高氣壓和低氣壓又有何不同差異?今天我們要來探討台灣的季風跟氣候。 2. 教師請學生閱讀 季風與氣候 文本，並完成 學習任務 的題目，教師播放 延伸學習 影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享 學習任務 的答案。並請學生分享看完 延伸學習 影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家有聽過南風天嗎?在冬天轉春天時會吹南風，這樣會造成台灣地區天氣有什麼樣的特別現象嗎?教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀 科普情境漫畫 文本，並完成 想一想 和 隨堂練習 的題目，教師播放 延伸學習 影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享 想一想 和 隨堂練習 的答案。並請學生分享看完 延伸學習 影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】
第九週	今年冬天有點冷、外面颳起大熱風-焚風	第一節 1. 教師提問冬天時為何天氣會比較冷?(有大陸高壓冷氣團南下)，有時候會發生北極振盪的現象會導致寒流	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		的強度較高，導致溫度較低，大家有聽過北極振盪的現象嗎？ 2. 教師請學生閱讀科普情境漫畫文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 第二節 1. 教師提問大家有聽過焚風嗎？焚風發生的原因為何？跟那些因素有關係呢？台灣哪些地區容易發生焚風現象呢？ 2. 教師請學生閱讀外面颳起大熱風-焚風文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 鼓勵學生利用網路資源，進一步了解其他影響天氣變化的現象，如「颱風生成」或「全球暖化對天氣的影響」。學生可以分組完成小型研究報告，並在課堂上分享他們的發現，這不僅能加強他們對氣象學的理解，還能培養他們查找和整理資料的能力。 生命教育： 討論如果焚風或寒潮對生活環境造成困擾，應該如何改進防災系統？例如，如何提高建築物的耐寒性，或如何優化能源使用來應對極端天氣。		
第十週	共伴效應與藤原效應	第一節 1. 教師提問大家知道颱風如何形成的嗎？兩個颱風之間可能會產生互相影響，比如共伴效應與藤原效應大家是否聽過？教師可以請學生分享。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		2. 教師請學生閱讀共伴效應與藤原效應文本，並完成學習任務的題目。 3. 教師請學生分享學習任務的答案，並討論文本內容。 4. 教師總結與歸納，共伴效應與藤原效應都會對颱風通過的地方發生更大的影響或災害。 第二節 1. 教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 2. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 3. 教師總結與歸納，颱風是台灣 7-9 月經常發生的天氣現象，也是台灣主要的降雨量季節，但是過多的雨量經常造成土石流跟淹水的災害，強風也經常造成房屋跟樹木的嚴重災害，造成農業上的損失。人類跟大自然的力量比較起來，還是相當的有限的。 【議題融入與延伸學習】 生命教育： 在這堂課中，學生學習到共伴效應與藤原效應對颱風路徑和強度的影響，這不僅是氣象學的知識，還直接與日常生活息息相關。颱風可能帶來的風災、雨災對當地社區和家庭造成重大影響，學生可以反思這些自然災害對自己生活的影響，並思考如何應對。 環境教育： 介紹全球氣候變遷如何影響熱帶氣旋（如颱風）的強度和路徑，讓學生了解這些科學現象背後的环境因素，並鼓勵學生提出可行的解決方案，例如發展更加可持續的能源或採取措施減少環境污染，這樣的學習可以提高學生對環境保護的責任感。		
--	--	--	--	--

第十一週	3-1 鋒面的形成	1. 教師說明本節課活動目的，透過實作活動知道暖空氣會沿著冷空氣上方爬升。 2. 教師播放探討活動影片，並說明活動進行步驟，學生專心觀看。 3. 學生參考B步驟開始進行分組實作，可以發現冷、暖空氣性質不同，故相遇會形成一道交界面，即為鋒面。請學生完成學習單的C想一想問題。教師請學生討論並分享在不同操作步驟中所觀察到的現象。 4. 教師請學生閱讀D 重點筆記，並說明本實驗操作要點，幫助學生學習正確的操作步驟。 5. 教師請學生完成E小試身手的題目，並請同學分享自己的答案，教師進行檢討與說明。	2	【品德教育】
第十二週	海陸風、雲的形成	第一節 1. 教師提問白天跟晚上是吹海風還是陸風？風的方向可能還跟那些因素有關係？(地形、氣候、季風等)今天我們要來探討風的流動因素。 2. 教師請學生閱讀海陸風文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問地球上因為有水的存在對地球氣候有甚麼影響？(氣候、維持溫度、動植物生命需要)因為水的變化多端，產生了雲霧霜露雪等現象。今天我們要來介紹雲的形成及變化。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		2. 教師請學生閱讀雲的形成文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納		
第十三~十四週	天氣預報	第十三週一、二節 1. 教師提問大家是否看過氣象報導?通常氣象報導會報導哪些內容?教師請學生自由分享，今天我們要來介紹氣象報導常會說的一些名詞定義。 2. 教師請學生閱讀氣象觀測和地面天氣圖與衛星雲圖文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第十四週一、二節 1. 教師請學生閱讀預報天氣、降雨機率、紫外線文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 2. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 3. 教師總結與歸納 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育： 要求學生根據課堂學習內容寫一篇短文，使用學過的氣象術語來描述一個天氣預報報告或自己未來的天氣預測。 生命教育： 學生在了解天氣預報的基礎上，能夠討論天氣預報如何影響個人、社區和學校的日常生活。例如，天氣變化對農業、交通、學校活動等的影響。這有助於學生了解公共議題，並鼓勵理性溝通與討論。	4	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

第十五週	兩極地區的全球暖化、詹姆士漢森	第一節 1. 教師提問全球暖化是什麼?全球暖化對地球有何影響?南北極的冰會有何變化?教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀兩極地區的全球暖化文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想和隨堂練習的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 今天我們要來介紹發現溫室效應的科學家，瞭解他如何為地球的威脅發聲避免地球發生嚴重氣候變遷。 2. 教師請學生閱讀科普情境漫畫文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】
第十六週	聖嬰現象、臭氧層與臭氧洞	第一節 1. 教師提問大家有聽過聖嬰現象嗎?聖嬰現象氣候會有甚麼不同?教師請學生自由。今天我們要來介紹聖嬰現象。 2. 教師請學生閱讀聖嬰現象文本，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問大家是否聽過臭氧層破洞?發生的地點在哪裡呢?破洞發生的原因為何呢?教師請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀臭氧層與臭氧洞文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納 【議題融入與延伸學習】 生命教育： 透過聖嬰現象與臭氧層破洞的學習，學生能夠理解這些全球性環境問題如何影響生活、社區與整個地球。尤其在面對極端氣候、全球變暖等挑戰時，學生可以反思自己作為地球公民的責任，並學會與他人理性地溝通應對方案。 環境教育： 學習聖嬰現象與臭氧層破洞不僅是科學知識，還與我們的生態環境密切相關。學生將學會如何珍惜自然環境，並理解環境的倫理價值。學生也可以討論人類活動如何對氣候和大氣層造成影響，並且從倫理角度思考如何保護我們的地球。		
第十七週	永續的地球、不願面對的真相	第一節 1. 教師提問地球的資源有限，我們該如何讓地球資源可以永續下去?請學生自由分享。 2. 教師請學生閱讀科普情境漫畫文本，並完成想一想和隨堂練習的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享想一想和隨堂練習的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納 第二節 1. 教師提問人類工業化發展，對地球有甚麼傷害?(資源用完、二氧化碳產生、塑膠垃圾變多、氣候改變)，請學生自由分享。今天我們要來思考工業化產生的二氧化碳對地球環境造成的影響。 2. 教師請學生閱不願面對的真相文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】

		3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。 4. 教師總結與歸納		
第十八週	極端氣候的影響與調適	第一節 1. 教師提問因為全球氣候的變化所造成的極端氣候有哪些?教師請學生自由分享。今天我們要來探討各種極端氣候，對人類造成的威脅。 2. 教師請學生閱讀極端氣候的影響與調適文本，並完成學習任務的題目，教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享學習任務的答案。並請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答) 4. 教師總結與歸納，極端氣候的現象正在世界各地發生，急需全世界各國人類一起來解決跟改善。 第二節 1. 教師說明因應極端氣候，回歸到台灣自身目前有哪些做法，今天我們要一起來探討一下。 2. 教師播放延伸學習影片給學生看，請學生專心觀賞。 3. 教師請學生分享看完延伸學習影片的收穫或學習到的知識。(也可進行小組搶答)	2	【閱讀素養】 【生命教育】 【環境教育】