

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八B)

每週學習節數(1)節，上學期(21)週共(21)節、下學期(18)週共(18)節，合計(39)節。

課程名稱	閱讀很食在		實施年級	九年級
課程目標	1. 引導學生從飲食除發結合多面向主題閱讀並能參與討論及提出想法。 2. 了解並比較古今中外飲食文化差異。			
核心素養 具體內涵	國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 國 S-U-B2 善用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行閱讀思考，整合資訊，激發省思及批判媒體倫理與社會議題的能力。 國-E-B3 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。 國-J-B3 具備欣賞文學與相關藝術的能力，並培養創作的興趣，透過對文本的反思與分享，印證生活經驗，提升審美判斷力。 國-J-C2 在國語文學習情境中，與他人合作學習，增進理解、溝通與包容的能力，在生活中建立友善的人際關係。 社-J-B1 運用文字、語言、表格與圖像等表徵符號，表達人類生活的豐富面貌，並能促進相互溝通與理解。 社-J-B3 欣賞不同時空環境下形塑的自然、族群與文化之美，增進生活的豐富性。 社-J-C3 尊重並欣賞各族群文化的多樣性，了解文化間的相互關聯，以及臺灣與國際社會的互動關係。 藝-J-C3 理解在地及全球藝術與文化的多元與差異。 綜-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。			
議題融入	融入家庭教育、性別平等、環境教育議題。			
學習重點	學習 表現	國 1-I-1 養成專心聆聽的習慣，尊重對方的發言。 國 6-V-5 運用各種寫作技巧，反覆推敲、修改以深化作品的內涵層次，提升藝術價值。 國 6-II-2 培養感受力、想像力等寫作基本能力。 地 1a-IV-2 說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。 社 2a-IV-3 關心不同的社會文化及其發展，並展現開闊的世界觀。		

	學習 內容	國 Bb-I-2 人際交流的情感。 國 Be-V-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、會議紀錄、劇本、小論文、計劃書、申請書等格式與寫作方法為主。 國 Ad-II-3 故事、童詩、現代散文等。 國 Bb-IV-3 對物或自然以及生命的感悟。 國 Bb-IV-4 直接抒情。 地 Be-IV-2 多元文化的發展。		
表現任務	1.透過課堂中的閱讀素材，引導學生提問、討論和發表觀點，從新聞時事培養閱讀理解和表達能力。 2.學生能運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。			
教學資源	學習單、影片、讀書心得、發表、分組報告(含口頭發表及成果發表)。			
第一學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1-5 週	閱讀很食在-- 單元一：療癒性飲食 安倍夜郎《深夜食堂》	■暖身活動 詢問同學相關經驗 ■教學活動 1.廣泛運用散文、小說、漫畫以及電影中的飲食文學 2.課程重點：社會疏離與速食文化的返璞歸真 ■討論或發表活動 分組進行對話練習	5	

第 6-10 週 (第 6 週段 考週)	閱讀很食在-- 單元二：愛情的盛宴 電影中的飲食文學	■暖身活動 復習(喚起記憶) ■教學活動 影片欣賞：印度電影《美味情書》(The Lunchbox) ■討論或發表活動 1. 電影學習單 2. 分組進行對話練習。	5	
第 11-15 週	閱讀很食在-- 單元三：家庭與親情之 味	■暖身活動 復習(喚起記憶) ■教學活動 1. 影片欣賞：舌尖上的中國 2. 分組討論各區域飲食文化特色 3. 探究各區域飲食文化的差異與因素	5	
第 16-21 週	閱讀很食在-- 單元四：認識飲食文學	■暖身活動 復習(喚起記憶) ■教學活動 1. 分成三階段說明飲食文學的遞嬗 先秦到明清→民國以後→解嚴以後 2. 總結世界各地飲食的特色 3. 藉由飲食認識文化內涵 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論、分組報告	6	環境教育 性別平等教育

第二學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1-6 週	閱讀很食在-- 單元五：食農教育（一） 人與土地、環境	■暖身活動 複習（喚起記憶） ■教學活動 1. 介紹各時期飲食文學作家，並比較其不同作品 2. 參考書籍：(1)散文類－蔡珠兒《紅燜廚娘》、王宣一《國宴與家宴》；舒國治《台北小吃札記》《窮中談吃》；蘇軾《老饕賦》；小說類－曹雪芹《紅樓夢》、久住昌之《孤獨的美食家》 (2)漫畫類－安倍夜郎《深夜食堂》、《將太的壽司》、久住昌之《孤獨的美食家》、《孤獨的美食家 2：五郎的異國食光》、原來是這種味道啊：《孤獨的美食家》名店全收錄 (3)影音媒體：〈舌尖上的中國〉、〈史丹利的便當盒〉、〈美味情書〉 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	環境教育 性別平等教育 多元文化教育
第 6-12 週	閱讀很食在-- 單元六：食農教育（二） 美食部落客我來當	■暖身活動 複習（喚起記憶） ■教學活動 1. 分組實地訪查，分組報告進度 2. 寫成美食調查報告，並附上精美照片 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論、資料蒐集、實地訪談、分組報告	6	環境教育 性別平等教育

第 13-18 週	閱讀很食在-- 單元七：體會暖和人心的滋味	■暖身活動 複習(喚起記憶) ■教學活動 1. 藉由飲食認識文化內涵 2. 總結 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	能源教育 環境教育 性別平等教育
-----------	-------------------------------------	---	---	---------------------------------------

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八 B)

每週學習節數(1)節，上學期(21)週共(21)節、下學期(18)週共(18)節，合計(39)節。

課程名稱	Travel around the world		實施年級	九年級
課程目標	1. 引導學生熟練觀光旅遊與日常生活英語會話之表達能力 2. 了解各國文化差異			
核心素養 具體內涵	英-E-B1 <u>具備入門的聽、說、讀、寫英語文能力</u> 。在引導下，能運用所學、字詞及句型進行簡易日常溝通。 英-E-C2 積極參與課內 <u>英語文小組學習活動</u> ，培養團隊合作精神。 英-E-C3 認識 <u>國內外主要節慶習俗及風土民情</u> 。 社-J-B3 欣賞不同時空環境下形塑的自然、族群與文化之美，增進生活的豐富性。 社-J-C3 尊重並欣賞各族群文化的多樣性，了解文化間的相互關聯，以及臺灣與國際社會的互動關係。 英-J-A2 具備系統性理解與推演的能力， <u>能釐清文本訊息間的關係進行推論</u> ，並能經由訊息的比較，對國內外文化的異同有初步的了解。 英-J-B1 <u>具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養</u> ，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。			
議題融入	融入性別平等、能源教育議題			
學習重點	學習 表現	英 2-IV-1 能說出課堂中所學的字詞。 英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 英 6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如:短片、廣播、網路等。 英 8-IV-4 能了解、尊重不同之文化習俗。 地 1a-IV-2 說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。 社 2a-IV-3 關心不同的社會文化及其發展，並展現開闊的世界觀。		

	學習 內容	英 B-IV-7 角色扮演。 英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。 地 Bh-IV-4 歐洲發展綠能的原因與條件。 地 Be-IV-2 多元文化的發展。		
表現任務	1. 透過課堂中的閱讀素材，引導學生提問、討論和發表觀點，從新聞時事培養閱讀理解和表達能力。 2. 透過不同的情境及角色扮演，能運用所學的旅遊英語短句、字詞及句型進行簡易日常溝通，並將其錄製成 Vlog 3. 可以擬訂出國旅遊計畫並用 PPT 呈現			
教學資源	學習單、地圖、影片			
第一學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1-5 週	旅遊英文- 機場篇 Let's go（出發！）	■暖身活動 詢問同學相關經驗 ■教學活動 1. 認識機場劃位、機上點餐 及通關等常用單字及句型 2. 搭配影片教學 3. 模擬機場情境進行角色扮演 ■討論或發表活動 分組進行對話練習	5	

第 6-10 週 (第6週段考 週)	旅遊英文- 飯店篇 Let's find a place to stay (找飯店)	■暖身活動 複習(喚起記憶) ■教學活動 1. 認識飯店入住及退房等常用單字及句型 2. 搭配影片教學 3. 模擬飯店情境進行角色扮演 ■討論或發表活動 分組進行對話練習。	5	
第 11-15 週	旅遊英文- Let's eat and go shopping (點餐及購物)	■暖身活動 複習(喚起記憶) ■教學活動 1. 認識點餐及購物常用單字及句型 2. 認識其他國家用餐禮儀 3. 模擬餐廳或商店情境進行角色扮演	5	
第 16-21 週	旅遊英文- Let's go to Finland	■暖身活動 介紹北歐具性別平等前四名的國家----芬蘭 ■教學活動 1. 認識芬蘭(聖誕老人村、教育、性平發展…) 2. 利用影片帶入重點句型或單字片語 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	性別平等

第二學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1-6 週	旅遊英文- Let's go to France	■暖身活動 介紹法國如何展現性別平等 ■教學活動 1. 認識法國(歷史文化、性別平等發展、著名景點…) 2. 利用影片帶入重點句型或單字片語 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	性別平等
第 6-12 週	旅遊英文- Let's go to England	■暖身活動 利用「哈利波特」帶入今日主題「英國」 ■教學活動 1. 認識英國(歷史文化、飲食特色、著名景點…) 2. 利用影片帶入重點句型或單字片語 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	
第 13-18 週	旅遊英文 Let's go to Sweden	■暖身活動 詢問同學印象中的瑞典 ■教學活動 1. 利用新聞帶入瑞典是全球最佳的綠能國家，其對於實行環保不遺餘力 2. 利用影片帶入重點句型或單字片語 ■討論或發表活動 Q & A 分組討論	6	能源教育

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八B)

每週學習節數(1)節，上學期(21)週共(21)節、下學期(20)週共(18)節，合計(39)節。

課程名稱	科學探究-縱觀宇宙的跨領域之旅	實施年級	九年級
課程目標	1. 歷史上的天文：從古至今，天文學一直在東西方扮演著舉足輕重的角色，無論是因為”不懂天文”，或者是”太懂天文”都可能造成觀念上強烈的衝擊而導致殺身之禍。當天文的概念逐漸普及之後，天文知識及扮演著帶領時代社會進步甚至起飛的重要角色。藉由歷史故事將天文概念傳達給同學，除讓學生對關於天文的歷史更加了解之外，亦可強化自然領域與社會領域的連結。 2. 文學中的天文：中國自古即有觀測天象的活動，因此書中常有天文現象的記載，此處即以國中國文課本中有提及的現象為例，以天文學的概念進行解讀，除讓學生對文意更加了解之外，亦可強化國語文對自然天象的連結。 3. 藝術家眼中的天文：科學求真，藝術求美。但兩者可沒有衝突。此處將讓學生從梵谷的畫作中以天文的觀點去推斷梵谷作畫時的時間或環境。藉由世界名畫將天文概念傳達給同學，除讓學生對藝術畫作更加了解之外，亦可強化自然領域與藝術領域的連結。 4. 生活中的天文：我們就住在天球裡！儘管天球指是個假想平面，但研究天球就等於是研究整個天上星體的運行，包含太陽。這部分先讓同學設計製作一個小型太陽系，認識我們的太陽系之後，再去了解地球這個行星看出去的星空運行規則。		
核心素養 具體內涵	自然 自-J A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 自-J-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 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。 國語文 國-J-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 國-J-B2 運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。 社會 社-J-B2 理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響 藝文 藝-J-C2 透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力 科技		

	科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。	
議題融入	【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。 【國際教育議題】國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案	
學習重點	學習表現	【自然】 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。 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。 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。 能理解視覺符號的意義，並表達多元的觀點 【科技】 運 a-V-3 能探索新興的資訊科技。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 【國文】 5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點 6-IV-6 運用資訊科技編輯作品，發表個人見解、分享寫作樂趣。 【藝文】 表 3-IV-3 能結合科技媒體傳達訊息，展現多元表演形式的作品。 【社會】 社 3b-IV-3 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。
	學習內容	【自然】 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。

		Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 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。 【國文】 Bb-IV-3 對物或自然以及生命的感悟。 Ca-IV-2 各類文本中表現科技文明演進、生存環境發展的文化內涵 【社會】 公 De-IV-1 科技發展如何改變我們的日常生活？ 【藝文】 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 視 A-IV-3 在地及各族群藝術、全球藝術。 【科技】 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。		
表現任務	1. 學生課堂聽講表現 2. 小組報告、發表、互動情況 3. 學習單完成狀況 4. 導覽介紹、寫作、評論、報導			
教學資源	行動載具、Stellarium 軟體			
第一學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週 － 第(3)週	歷史上的天文 熒惑守心與星空政治學	一、引起動機 教師提及政治鬥爭不是僅存於現代，在天文知識尚未普及的年代，中國西漢末年即上演了血淋淋的政治鬥爭，而鬥	3	

		爭的工具即是對於天文星象的認知。 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. 教師講述西漢末年的政治鬥爭史：西漢成帝聽信天文官李尋建言，為化解熒惑守心之天象而將忠臣翟方進處死，結果間接導致西漢衰亡。 2. 教師介紹熒惑守心就是火星在心宿二附近發生停留的天象，可利用 Stellarium 進行演示。 3. 將時間推回漢朝末年，發現火星並未在心宿二停留，因此並無熒惑守心之天象，一切皆為天文官捏造之謠言，目的即是要嫁禍於翟方進。 4. 知識就是力量，無知卻成災難。 5. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 6. 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太陽系模型建構史以即科學革命史之教學。		
第(4)週 -第(6)週	歷史上的天文 太陽系模型與科學革命時代	一、引起動機 教師說明因天文知識而遭殃的不僅止於東方，西方世界更是激烈。而且不是因為無知而遭殃，反倒是因為知道太多而遭受危害。 二、教學活動 (一)準備活動	3	

		1. 分組並發下學習單 2. 進行活動說明 (二)進行活動 1. 教師介紹西元二世紀開始由托勒密建構的地心說理論，影響世界觀點長達一千多年。 2. 教師引導同學思考地心說的理論建立模式，眼見為憑但不一定為真，科學的終極意義即是在尋找萬物的真理。 3. 直至科學革命時代，哥白尼、伽利略、克卜勒等人陸續在建構更接近實況的太陽系模型中提供想法。 4. 教師引導同學思考科學的演進，理論上的瑕疵與修補又是在什麼機遇之下發生。 5. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 6. 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曆法的演進之教學。		
第(7)週 -第(10)週	歷史上的天文 從美蘇太空競賽探討歷史上的天文發現與科技發展	一、引起動機 教師說明 2019 年適逢人類登月 50 周年，遙想在 50 年前，人類踏上地球以外的另一顆星球，其背後動機是什麼？什麼樣的時空背景以及目的讓人類願意突破天際勇闖前人未至之竟？ 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	3	

		1. 教師講述美蘇冷戰的歷史背景，同時引導小組進行搶答分組競賽 2. 教師講述二戰結束後的局勢，以及馮布朗投靠美國，成為美國太空發展的關鍵人物。 3. 蘇聯接連取得多項領先(R-7 飛彈、史波尼克衛星、月球1~3 號等) 4. 教師播放《十月的天空》相關之電影片段，讓同學了解此時期(史波尼克恐慌)的時代背景，並藉此宣導科學研究的重要性。 5. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 6. 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，並預告下階段將介紹美蘇太空競賽-美國陣營的崛起。		
第(11) 週 -第(13)週	歷史上的天文 從美蘇太空競賽探討歷史上的天文 發現與科技發展	一、引起動機 教師說明美蘇太空競賽的緊張情勢在美國成功登月之後漸趨緩和，蘇聯從競爭對手轉而成為合作夥伴，1975 年兩國太空站於軌道上對接，象徵競賽的落幕。 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. 教師說明太空競賽之後的太空任務發展，例如福衛七號成功發射、2024 重返月球計畫、私人太空公司的崛起等。 2. 教師說明美國成功載人登陸之後，再也沒有其他國家成	3	

		功載人登陸月球。藉此引導同學從物理學的角度去思考為何”發射容易登陸難”，讓同學腦力激盪 3. 教師針對”美國登月是一場騙局”的議題，以科學角度剖析並與同學討論資訊的正確性。 4. 分解農神五號從發射到登月的各階段步驟，裡面充滿了精采的太空科技以及物理原理！ 5. 說明太空人在月球表面進行的實驗(礦物採集、風化實驗、雷射測距等…) 6. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 7. 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，並預告下階段將介紹藝術家眼中的天文。		
第(14) 週 -第(15)週	藝術家眼中的天文	一、引起動機 給同學觀看梵谷的名畫，先問同學畫家的名字，再問同學知道哪些畫的名字。如果都還知道，那就問這些畫是什麼時候畫的。 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. 教師分別顯示出事先準備好的梵谷名畫《Starry Night》、《Moonrise》、《The White House at Night》、《Starry Night over The Rhone》、《The Café Terrace on the Place du Forum》等	2	

		2. 引導同學思考，梵谷對於作畫現場的景物細節描寫十分講究，故天上的星體以及畫中其他的線索可以反映出梵谷作畫的時間或方位。 3. 教師舉例：以《Starry Night》為例，只要在 Stellarium 星圖軟體中將日期設定到畫作完成的日期：1889 年 6 月 22 日前後，時間為日出前，地點在歐洲，我們會發現天上的白羊座相對位置跟畫中描繪的大致吻合，於是就可以約略推斷畫作中剩下的天體應該是月亮與金星。 4. 讓同學仔細觀察畫中可用的資訊，並分組討論蒐集到的資訊如何派上用場。 5. 教師可以提供星圖軟體中無法呈現的環境條件。 6. 提供同學電腦與星圖軟體，讓同學針對星體位置去還原現場，反推時間。 7. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 8. 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，並預告下階段將介紹生活中的天文-星空與天球模擬。		
第(16) 週 -第(18)週	生活中的天文-星空與天球模擬 打造太陽系	一、引起動機 老師拿一些網路上找到的太陽系圖片，問同學哪一張的比例是正確的？答案是沒有一張正確。要真正認識太陽系的大小與距離尺度，最好的辦法就是自己做一個。 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	3	

		(二)進行活動 1. 教師操作 Mitaka 宇宙模擬軟體，帶同學俯瞰真實比例的太陽系。 2. 教師說明比例的概念，網路上與書本中為了讓星體能清楚呈現，往往選擇犧牲真實的比例。 3. 讓同學觀看等比例的太陽系影片 4. 讓同學思考如果要自己做一個太陽系，需要準備哪些東西？要如何規劃？ 5. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 6. 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，並預告下階段將一起來打造一個真實比例的太陽系。		
第(19) 週 -第(21)週	生活中的天文-星空與天球模擬 玩轉天球	一、引起動機 我們雖然住在地球上，但因為我們隨著地球轉動，所以我們很難察覺地球在轉，而是認為天空在動，托勒密當年就是這樣發展出地心說的。地心說雖然不符合真實太陽系的樣貌，但對於地球上的觀測者而言，天球倒是很能描述星體運行的工具。 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. 前測並依據先備知識多寡分為 ABC 三組 2. 教師說明進入第一回合挑戰	3	

		3. 每一回合每組只要解決一個問題即可。 4. 教師介紹並說明天球的概念。 5. 教師利用 Stellarium 軟體進行地球上的觀測者展示所見到的天球，並說明軟體操作方式(可自由調整地點與日期) 6. 公告三組第一回合問題 7. 讓各組操作 Stellarium 軟體，進行探究與歸納 8. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 9. 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，並預告下階段將讓各小組上台發表自己的研究結果。		
第二學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週 — 第(3)週	生活中的天文-星空與天球模擬 打造太陽系	一、引起動機 親手打造一個等比例縮小的太陽系，那本身就是一件超酷的事啊！還等什麼呢？趕緊進行任務分配！ 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. 教師引導同學進行分組規劃 2. 查詢太陽系規模的基本數據(太陽半徑、八大行星與其	3	

		軌道半徑)，並記錄於學習單中 3. 查詢本校操場規模的基本數據(長、寬、障礙物等)，並記錄於學習單中 4. 將等比例縮小的操場繪製於學習單中(盡量畫大，以不超出紙張為原則) 5. 計算縮小比例的操場與真實比例的操場之比例尺 6. 在學習單縮小比例的操場中繪製太陽系概圖(過小的星球可用點表示，再另外標示其半徑即可) 7. 計算放大至真實操場後太陽、八大行星與軌道之尺寸 8. 製作八大行星模型(可平面繪圖、3D 列印，或用適當大小物品替代) 9. 在操場中將太陽與八大行星放在對應的位置(軌道)上，即完成等比例縮小的太陽系模型，記得拍照留念！(可能會看不到那些行星，但真實的太陽系就是這樣，所以才沒有辦法以圖片呈現) 10. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 11. 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，並預告下階段將介紹玩轉天球：關於天上星體的運行。		
第(4)週 — 第(6)週	生活中的天文-星空與天球模擬 玩轉天球	一、引起動機 我們雖然住在地球上，但因為我們隨著地球轉動，所以我們很難察覺地球在轉，而是認為天空在動，托勒密當年就是這樣發展出地心說的。地心說雖然不符合真實太陽系的樣貌，但對於地球上的觀測者而言，天球倒是很能描述星體運行的工具。	3	

		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. 前測並依據先備知識多寡分為 ABC 三組 2. 教師說明進入第一回合挑戰 3. 每一回合每組只要解決一個問題即可。 4. 教師介紹並說明天球的概念。 5. 教師利用 Stellarium 軟體進行地球上的觀測者展示所見到的天球，並說明軟體操作方式(可自由調整地點與日期) 6. 公告三組第一回合問題 7. 讓各組操作 Stellarium 軟體，進行探究與歸納 8. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 9. 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，並預告下階段將讓各小組上台發表自己的研究結果。		
第(7)週 — 第(10)週	生活中的天文-星空與天球模擬 玩轉天球	一、引起動機 教師引導同學準備進行小組發表 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	3	

		1. ABC 三組分別上台發表自己的研究結果 2. 組員互評並互相學習，教師說明並統整觀念。 3. 教師說明進入第二回合挑戰 4. 每一回合每組只要解決一個問題即可。 5. 教師介紹天上星體中，最方便觀察的即是太陽，太陽的運行也遵循天球的規律。 6. 教師以 Stellarium 展示太陽的運行 7. 公告三組第二回合問題 8. 讓各組操作 Stellarium 軟體，進行探究與歸納 9. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 10. 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，並預告下階段將讓各小組上台發表自己的研究結果。		
第(11)週 — 第(13)週	生活中的天文-星空與天球模擬 玩轉天球	一、引起動機 教師引導同學準備進行小組發表 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. ABC 三組分別上台發表自己的研究結果 2. 組員互評並互相學習，教師說明並統整觀念。 3. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 4. 教師檢討學習單，並進行講解。 三、教學總結	3	

		教師進行教學總結，並預告下階段將讓同學從懸日觀測探討太陽在天球中的位置。		
第(14)週 — 第(16)週	生活中的天文-星空與天球模擬 玩轉天球	一、引起動機 教師給同學欣賞曼哈頓懸日的美景，說明這曾經是獨步全球的景致，但後來發現台灣高雄也有類似的景色，後來又在更多縣市陸續發現懸日美景，究竟是哪些條件成就了這樣的景色呢？ 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. 上節課了解了太陽運行軌跡的規則，今天我們把太陽與建築物以及筆直的街道進行完美結合。 2. 請同學分組討論要發生懸日現象需要哪些條件的配合？ 3. 引導同學思考，若不計天氣因素，同一地點，一年可以看見幾次懸日？ 4. 臺灣地區的懸日持續時間不久，因為太陽軌跡的關係，太陽很快就跑到建築物後面了。若要使太陽落入地平面前都不被建築物擋住，理論上哪裡才會有這樣的懸日呢？ 5. 如果有一顆行星，那裡每天都能看到懸日，那此行星必須具備什麼條件？ 6. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 7. 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，並預告下階段將介紹如何解天文中的未知數。	3	

第(17)週 — 第(18)週	生活中的天文-星空與天球模擬 解天文中的未知數	一、引起動機 宇宙裡充滿著未知數，人類是如何利用科學方法，慢慢將未知數轉為已知數，再用一些已知數去解更多的未知數？科學方法永遠比答案更有趣！ 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. 教師說明測量是很基本的科學方法，雖然基本卻不代表簡單，其中蘊藏著深厚的科學概念，很值得學習。 2. 如何得知地球的大小？(西元前三世紀亞歷山大城的方尖石塔) 3. 如何得知一天有多長？(恆星日與太陽日哪個長？) 4. 如何得知一個月有多久？(恆星月與朔望月哪個久？) 5. 如何得知天上的星星有多遠？ 6. 如何得知恆星中的化學組成？ 7. 引導同學進行小組討論，並完成學習單。 8. 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，針對本學期學習內容進行總回顧並解決同學問題。教師勉勵同學，宇宙中充滿了未知數，期待藉由同學們的努力，用科學方法讓未知數一天天變少，宇宙的迷霧終有一天會散去。	2	
----------------------------------	------------------------------------	--	----------	--