**基隆市建德國民中學 111學年度第 一 學期 九 年級 地球科學 教學活動設計**

教學節數：1節

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 單元名稱 | 7-3日地月的相對運動 | 授課日期 | 111/10/31 |
| 教材來源 | 翰林版 | 教 師 |  莊適維  |
| 月 | 日 | 節 | 教 學 重 點 |
| 10 | 31 | 1 | 1.認識太陽、地球與月球間的位置及關係。2.了解地球上所見的月相變化及其形成原因。 |
| 教學準備 | 1.課本相關圖片。 |
| 教學資源 | 一、書籍： 1.月相圖。 2.國立編譯館地球科學。二、網站： 1.中央氣象局。 2.翰林雲端學院。 |
| 核心素養與議題融入 | 學習表現 | 學習內容 |
| **核心素養項目**A2系統思考與解決問題B1符號運用與溝通表達**核心素養具體內涵**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-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。**議題融入****【海洋教育】**海J18探討人類活動對海洋生態的影響。**【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。 | 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。ai-Ⅳ-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 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。3-1說明月球如何繞地球公轉。Fb-Ⅳ-4月相變化具有規律性。4-1以日、月、地之相對位置說明月相盈虧具有規律性變化。4-2不涉及月亮升落時間和方位問題。 |
| 學 習 目 標 |
| 1.認識地球、月球運行和太陽的關係。2.能說出月相、月食和日食的成因及影響。 |
| 教學指導要點（活動流程） | 教學時間 | 評量方式 |
| **7-3日地月相對運動**1.可由學生在夜晚所見到的月亮經驗中引起動機，在地球上所見到的月球亮光並非由月球自行發光，而是月面反射太陽光所致，因此地球所見的月相變化，並非真正月球的形狀在改變，而是因為太陽、地球和月球三者的相對位置改變所致。2.在解釋月相變化時，建議教師可以請位於教室內最前、最後、最左及最右位置的學生站起來，模擬月球繞地球的四個位置，中間其餘學生就是在地球上的觀察者。當太陽在學生們的右邊時，請四位同學臉面向右邊，臉代表月球被太陽照亮的一面，頭部後面的頭髮代表月球未被太陽照射的黑暗面，此時中間的學生可以看見最右位置同學的背面頭髮，表示月球在此位置時地球上看不見任何月相，是為新月；而中間學生可以看見最左位置同學全部的臉，表示月球在此位置時地球上看見的月相是為滿月；另外，中間學生可以看見最前及最後位置同學半邊的臉，表示月球在此兩個位置時地球上看見的月相分別為上弦月及下弦月。3.在了解月相變化後，教師可以讓學生翻翻農曆，因為農曆與月亮有關，學生可以發現農曆的大月30天和小月29天，都是由月相變化週期延伸而來。4.在月相變化中，當月球在農曆十五的位置時，學生常會疑惑此時月球已被地球遮住，並沒有被太陽光照到，為何月球仍會有半個球面發亮？可先請學生想想月球位置該如何改變才能被太陽照到，再點出月球公轉平面並未與地球公轉平面重合的現象。5.月球隨著地球繞太陽公轉，此時當發生太陽、地球和月球三者排列成一直線時，就會有互相遮蔽的現象，由此延伸出形成日食與月食的原因。 | 45 | 1.觀察：˙自由發表時是否踴躍。˙發表意見時是否條理清晰。˙在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。2.口頭詢問：˙為何每天的月相都不相同呢？3.實作評量：˙實際操作實驗7-1。˙實驗過程能正確使用實驗器材，能主動發現問題。4.作業評量：˙活動記錄或問題討論書寫內容正確合理，版面整潔。 |