|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 單元(五)名稱 | 八大行星 | 設計者 | 王妙鐶、林桂英 | |
| 教學對象 | 國中九年級 | 教學時間 | 45分鐘 | |
| 學習目標 | 1、 透過對太陽系的介紹，使學生能認識太陽系的誕生及其中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。  2、 能瞭解地球之所以可以孕育生命的原因，並推斷如何尋找外星生命。 | | | |
| 學習重點 | 1. 學習內容：   Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。  Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。   * 1. 學生駕駛飛船至各個行星，在各個行星上拿取同一顆金屬球並放下，金屬球會因各星球重力差異而有不同的效果，藉此以比較各行星間之重力差異。   2. 學生將縮小的行星模型放上天秤比較行星質量，並透過文字說明講解行星之組成物質、密度、體積之差異性。並且透過文字與語音說明類地行星與類木行星之定義以及差異性。   3. 學生使用控制器抓取星球，並接其分類為類地行星以及類目行星，藉由放置選擇的星球檢視學生是否明確得知類地行星與類木行星之差異性。   4. 藉由語音與文字說明各行星的溫度、大氣層、水等，並在旁提示適合生物生存的條件，讓學生選取適合生物生存的星球，藉由行星間環境之差異比較，讓學生瞭解地球之獨特性，以及為什麼地球能夠孕育出生命體。  1. 學習表現：   tm-Ⅲ-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的  關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。  po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  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。 | | | |
| 教具與教材 | （一）教具：VR 頭盔（一體機）、PC  （二）教材：課本、VR 教材、學習單 | | | |
| 教學活動 | | | 評量方式 | 時間(分) |
| 【引起動機】  1、先備知識回顧。  2、播放「太陽系之歌」，並請學生注意裡面提到哪些星球？  https://www.youtube.com/watch?v=zy98rNEv-Hg  3、請學生討論這些星球有何不同的特徵？  4、說明本節課之課程目標：使用VR頭盔進行虛擬實境教材互動學習，觀察並分析歸納類地行星及類木行星之異同，並實際操作完成指定任務。 | | | 學生討論  口頭發表 | 10 |
| 【發展活動】  1、利用簡報展示八大行星的模型，請學生討論各個行星的特徵：與太陽的距離、大小、組成成分、質量、密度、公轉或自轉方式。  2、根據方才的討論結果，請學生討論是否可將八大行星分類？分類的依據為何？分成幾類？  3、介紹類地行星及類木行星。  4、學生個別使用VR教材學習，操作實驗，教師進行課堂觀察與記錄。  5、學生操作VR教材，完成各項任務。 | | | VR操作  學生學習表現 | 30 |
| 【統整與總結】  1、教師引導學生討論單元學習結果、總結。  2、說明學習單內容及本單元重點。 | | | 口頭提問  學習單 | 5 |