|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | | 自然與生活科技領域 | | | | **設計者** | | | 鄭世彬 |
| **實施年級** | | 高年級 | | | | **總節數** | | | 共四節，160分鐘 |
| **主題名稱** | | 植物世界面面觀 | | | | | | | |
| **設計依據** | | | | | | | | | |
| **學習**  **重點** | **學習表現** | | | | 【自然】ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。  【自然】ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 | | | | |
| **學習內容** | | | | 【自然】INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。  【自然】INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 | | | | |
| **核心**  **素養** | **總綱** | | | | 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。 | | | | |
| **領綱** | | | | 【自然】自-E-A1  能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 | | | | |
| **議題**  **融入** | **實質內涵** | | | | 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 | | | | |
| **所融入之單元** | | | | 【自然】選擇分類標準將植物分類  ‧知道依據植物的生長環境和外形特徵，可以利用二分法進行植物分類。 | | | | |
| **與其他領域/科目的連結** | | | | | 科技領域、資訊領域 | | | | |
| **教材來源** | | | | | **康軒版、自編** | | | | |
| **教學設備/資源** | | | | | **植物圖卡a.青萍、b.大萍、c.茶樹(金萱)、d.西瓜、e.紅蘿蔔、f.白蘿蔔、g.山茶花、壁報紙、白板筆、教學簡報、投影機、飼育箱、放大鏡** | | | | |
| **教學單元活動設計** | | | | | | | | | |
| **單元名稱** | | | | 植物世界面面觀 | | | **時間** | 共四節，160分鐘 | |
| **主要設計者** | | | | 鄭世彬 | | |
| **學習目標** | | | | 【自然】選擇分類標準將植物分類  ‧知道依據植物的生長環境和外形特徵，可以利用二分法進行植物分類。 | | | | | |
| **學習表現** | | | | 【自然】ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。  【自然】ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 | | | | | |
| **學習內容** | | | | 【自然】INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。  【自然】INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 | | | | | |
| **領綱核心素養** | | | | 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。 | | | | | |
| **核心素養呼應說明** | | | |  | | | | | |
| **議題融入**  **說明** | | | | 科技領域、資訊領域  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 | | | | | |
| **教學活動內容及實施方式** | | | | | | | | **備註** | |
| **【第一節】**   1. **引起動機(**學習目標**)**   教學者提問，同學回答。  1. 甚麼是分類？世界上的植物種類繁多，要如何進行分類？  【ex:利用海綿寶寶卡通圖例、功夫熊貓圖例發展分類的概念】  2. 利用教學投影片範例，以植物葉子為例進行分類練習？你會怎麼進行/分類？為什麼？  3. 說說看你是如何將它進行分類的…  **二、發展活動(**學習內容**)**   1. 請小組討論有沒有其他的分類方法？要利用哪一項「特徵」進行分類？為什麼？ 2. 教學者說明二分法的基本原則。 3. 請投影片上的分類結果(不使用課本)，討論為什麼要這樣進行分類？ 4. 分類的依據是甚麼？ 5. 請小組發表   **三、綜整活動(**學習表現**)**   1. 統整學生提出的分類依據與討論 2. 說明如何依據植物的生長環境和外形特徵，利用二分法進行植物分類。   **【第二節~第三節】**  **一、引起動機(**學習目標**)**   1. 校園裡植物種類繁多，一起來看看如何幫校園植物進行分類。 2. 請同學利用植物圖鑑/網路/平板，蒐集校園內各種植物的特徵及基本資料。   **二、發展活動(**學習內容**)**  【探索】   1. 將校園中可觀察到植物圖卡a.青萍、b.大萍、c.茶樹(金萱)、d.西瓜、e.紅蘿蔔、f.白蘿蔔、g.山茶花、壁報紙、白板筆分配到各組，各組進行討論。   【分類】   1. 請各組討論上面植物所具有的特徵，每種2~3點。   【歸納】   1. 請各組針對所蒐集到的植物資料進行比對及分類，討論適當的分類標準。 2. 將分類結果依二分法方式記錄在壁報紙上，並記錄植物的「學名」。   【推論】   1. 延伸學習**(認識學名)**   「二分法」在生物圈中有其限制，例如:無法判斷種生物在各階層中的親疏關係，因此現今的生物命名方法是由瑞典的生物學家林奈（Carolus Linnaeus，西元1707～1778年）奠基，並經過修正而來的「二名法」，由這個規則所命名的生物名字稱為**「學名」**。  學名主要由兩個拉丁文構成，第一個字為屬名，是「**名詞**」，代表該生物的分類關係；第二個字為種小名，是「**形容詞**」，用來描述這種生物的特徵、產地或是其他意義。因為學名為專有名詞，所以屬名第一個字母要大寫，且須以斜體字書寫或加專名號。  **三、綜整活動(**學習表現**)**   1. 請小組發表 2. 教師歸納   (1)利用植物的共同特徵和差異性，可以將常見的植物分類。  (2)選擇一個標準將植物分成兩類，符合這個標準的歸成一類，不符合這個標準的歸成另一類，這種分類方式稱為「二分法」。  (3) 生物經由研究並給予學名後，不但有了國際通用的名字，這名字還可以表達出生物的分類地位與親緣關係。  (4)從資料中察覺學名的制定在科學上的意義與重要性。   1. 完成習作。 | | | | | | | | 1.觀察校園植物的外形特徵，進行二分法分類。  2.選擇分類標準，利用二分法將常見的植物進行分類。  3.認識現今生物學家所用的分類系統(生物階層)及統一的命名方式(認識學名)。  了解二分法的原則  能利用二分法進行分類  辨識校園植物的外觀特徵  能選擇分類標準，利用二分法進行分類  能選擇分類標準，利用二分法進行分類  能查詢/認識植物分類定義 | |
| **或**  **教學提醒** | | | **試教成果**   1. 班級同學在基本的三級分類上皆能順利完成學習目標。 2. 預期能推進到第四級分類，在課堂時間內高成就學生較能完成初步歸類。 3. 在進行三級分類的延伸，針對分類標準出現較多的意見。 4. 能依平板所蒐尋的資料進行分析，但歸納的結果未能呈現。   原先設定基礎組學生反而呈現較多的討論與意見交換。  **教學提醒:**   * 分組討論過程初期交流大部分是「同年級」討論，跨年級的討論頻率較低。 * 開放式的資料收集，學生在短時間內較難以進行綜合歸納。 | | | | | | |
| **參考資料** | | | 植物分科索引 <http://kplant.biodiv.tw/123/%E6%A4%8D%E7%89%A9%E7%9B%AE%E9%8C%84-%E5%88%86%E7%A7%91%E7%B4%A2%E5%BC%95.htm> | | | | | | |
| **附錄** | | |  | | | | | | |