**「探究與實作」課程教學方案**

|  |  |
| --- | --- |
| **教師** | 陳金善 |
| **單元主題** | 紅淡山枯枝落葉蛻變三部曲-葉脈書籤 |
| **適用年級** | 國中八年級 |
| **課程時間** | 2節課90分鐘 |
| **領綱核心素養** | 1. 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。
2. 自-J-B3 透過欣賞山川大地，體驗自然與生命之美。
3. 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。
 |
| **學習重點** | 【學習內容】Jd-Ⅳ-5酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 |
| 【學習表現】1. ti-Ⅳ-1能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異。
2. pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器及資源。能進行客觀的質性觀察並詳實記錄。
3. ai-Ⅳ-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。
 |
| **教學目標** | 1. 認識氫氧化鈉及重量百分濃度的計算。
2. 學習人際溝通、分工合作與討論分享。
3. 學習實驗技巧並陶冶藝文涵養。
 |
| **教學資源****或教學器材** | 1. 材料：落葉、氫氧化鈉。
2. 器材：500毫升燒杯、玻棒、電子秤、酒精燈、三腳架、陶瓷纖維網、打火機、鐵盤、尼龍刷、白板貼、白板筆。
 |
| **教學流程**  |
| **觀察與提問****(10分)** | 1. 除了上次的葉拓，還有什麼方法可清楚呈現落葉的葉脈？
2. 閱讀《最後一片葉子》節錄的短文，想想落葉有什麼新生方式？
3. 有沒有看過或撿過不同樣貌的枯葉？
 |
| **規劃與執行****(50分)** | 1. **規劃設計**
2. 設計表格，記錄不同落葉的外形。
3. 認識葉子的構造與氫氧化鈉的相關應用。
4. 計算及配製重量百分濃度5%的氫氧化鈉溶液。
5. 利用氫氧化鈉溶液製作葉脈書籤。
6. 記錄不同落葉的軟化時間及製作效果。

**二、執行分析**（一）可否用表格描述落葉外形、記錄軟化時間及效果。（二）可否計算出氫氧化鈉的用量並配製溶液。（三）可否判斷軟化程度並刷掉葉肉留下葉脈。 |
| **表達與分享****(30分)** | 1. **表達分享**
2. 上台報告實驗結果並展示作品。
3. 哪種葉子比較適合製作葉脈書籤？
4. 加熱加鹼的目的是什麼？
5. 可用生活中的哪些物質來取代氫氧化鈉？
6. 如何設計更精確的影響「軟化效果」實驗？

**二、結論省思**（一）發現不同落葉的軟化效果不同。（二）思考更精確的影響「軟化效果」實驗方式。（三）欣賞落葉及葉脈書籤的藝術創作作品。 |
| **課程叮嚀** | 提醒本生燈及強鹼的實驗安全注意事項。 |