臺北市立龍門國民中學

108學年度第1學期8年級科學探索彈性課程計畫

編撰教師: 自然科學領域團隊

**本學期學習目標**

1. 培養實驗觀察能力

2. 培養圖表數據分析能力

**本學期各單元內涵**

| **週**  **次** | **單元**  **活動主題** | **單元**  **學習目標** | **能力**  **指標** | **重大**  **議題** | **節數** | 評量  方法 | 備  註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 試驗室器材準備 | 試驗室器材準備 | 1. 能在試驗時控制變因，做定性的觀察 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居做物理數據測量例如長度，質量與體積。 |
| 2 | 進入實驗室 | 認識實驗室，及實驗室安全 | 1. 能在試驗時控制變因，做定性的觀察 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 3 | 進入實驗室 | 認識實驗室，及實驗室安全 | 1. 能在試驗時控制變因，做定性的觀察 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 4 | 認識天平及天平操作，質量密度測量 | 天平歸零  質量測量  密度測量 | 1. 能在試驗時控制變因，做定性的觀察 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 5 | 溶解度測量 | 硝酸鉀，食鹽溶解度測量 | 探討物質的溶解性質 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居半月池氧氣對水溶解度的討論 |
| 6 | 氧氣製備 | 雙氧水分解氧氣製備及收集  觀察物質在氧中燃燒變化 | 氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生銹等)，二氧化碳的製造 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 7 | 氧氣製備 | 雙氧水分解氧氣製備及收集  觀察物質在氧中燃燒變化 | 氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生銹等)，二氧化碳的製造。提及水汙染。 | 環境教育  海洋教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |
| 8 | 波的傳遞 | 彈簧波，聲波，水波觀察 | 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居[銃眼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%8A%83%E7%9C%BC)防禦的設計減少聲音反射出去 |
| 9 | 波的傳遞 | 彈簧波，聲波，水波觀察 | 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 10 | 音叉振動及共鳴 | 觀察音叉振動及共振 | 藉製作樂器瞭解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 11 | 針孔成像 | 針孔成像觀察 | 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居[銃眼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%8A%83%E7%9C%BC)防禦的設計減少開槍的煙硝光線傳遞出去 |
| 12 | 面鏡透鏡成像 | 面鏡成像  透鏡成像 | 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 13 | 物體的顏色 | 光的三原色 | 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 14 | 溫度 | 自制溫度計 | 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |
| 15 | 溫度 | 自制溫度計 | 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居半月池在火災時充當消防水池的重要性。 |
| 16 | 熱量 | 溫度與熱量關係  水的質量與熱量關係 | 實驗時確認相關的變因，做操控運作 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 17 | 比熱 | 熱量與比熱關係 | 實驗時確認相關的變因，做操控運作 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 18 | 熱的傳播 | 熱傳播方式 | 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 19 | 觀察元素 | 常見元素的觀察 | 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。介紹居里夫人。 | 環境教育，  性別平等教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居屋簷金屬礦物塗漆與整個建築元素探討。 |
| 20 | 觀察元素 | 常見元素的觀察 | 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 21 | 觀察元素 | 常見元素的觀察 | 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |

臺北市立龍門國民中學

108學年度第2學期8年級科學探索彈性課程計畫

編撰教師: 自然科學領域團隊

**本學期學習目標**

1. 培養實驗觀察能力

2. 培養圖表數據分析能力

**本學期各單元內涵**

| **週**  **次** | **單元**  **活動主題** | **單元**  **學習目標** | **能力**  **指標** | **重大**  **議題** | **節數** | **評量**  **方法** | **備**  **註** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 質量守恆定律 | 化學反應前後質量 | 認識化學反應前後，總質量的變化 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居神明桌上的線香燃燒化學反應探討。 |
| 2 | 質量守恆定律 | 化學反應前後質量 | 認識化學反應前後，總質量的變化 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 3 | 氧化還原 | 金屬對氧活性 | 觀察金屬與氧反應的結果 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 4 | 氧化還原 | 非金屬對氧活性 | 觀察非金屬與氧反應的結果 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 5 | 認識電解質 | 哪些水溶液可以導電 | 觀察電解質溶液導電的現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居旁邊水井地下水是否有含電解質探討。 |
| 6 | 認識電解質 | 哪些水溶液可以導電 | 觀察電解質溶液導電的現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 7 | 酸鹼鹽 | 酸與鹼的性質 | 觀察酸和鹼的特性 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |
| 8 | 酸鹼鹽 | 酸與鹼的性質 | 觀察酸和鹼的特性 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居房屋磚塊黏劑所含的酸鹼物質探討。 |
| 9 | 酸鹼鹽 | 酸與鹼的性質 | 觀察酸和鹼的特性 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 10 | 酸鹼鹽 | 酸鹼中和反應 | 觀察酸鹼中和反應的現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 11 | 酸鹼鹽 | 酸鹼中和反應 | 觀察酸鹼中和反應的現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 12 | 反應速率 | 溫度與反應速率 | 觀察溫度對反應速率的影響 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居神明桌上的線香燃燒在不同溫環境的探討。 |
| 13 | 反應速率 | 溫度與反應速率 | 觀察溫度對反應速率的影響 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 14 | 有機化合物 | 竹筷乾餾 | 觀察竹筷乾餾的現象與結果 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |
| 15 | 有機化合物 | 製作肥皂 | 認識皂化反應與觀察其反應現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居裡面有機化合種類探討。 |
| 16 | 有機化合物 | 酯化反應  衣料纖維 | 觀察酯化反應現象及辨識纖維 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 17 | 力與壓力 | 力的測量、力的平衡與合力 | 利用彈簧形變測量力的大小 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 對龍安坡黃宅濂讓居建築物結構的力平衡探討。 |
| 18 | 力與壓力 | 摩擦力、液體壓力特性 | 觀察影響摩擦力的因素與現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 19 | 力與壓力 | 摩擦力、液體壓力特性 | 觀察影響摩擦力的因素與現象 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |
| 20 | 力與壓力 | 浮力 | 觀察浮力的現象與利用阿基米德原理 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 |  |
| 21 | 力與壓力 | 浮力 | 觀察浮力的現象與利用阿基米德原理 | 環境教育 | 1 | 實作及記錄 | 段考 |