

台南市私立瀛海中學 107 學年度第二學期三年級「自然」學習領域課程計畫

一、三年級下學期之學習目標

- 1.電的應用：了解電池與電流化學效應、電流的熱效應及電在生活中的應用。
- 2.電流與磁現象：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應。
- 3.千變萬化的天氣：認識天氣與氣候對生活的影響，了解天氣系統與天氣的變化成因等概念並應用於日常生活中。
- 4.永續發展：從天然災害、環境汙染、全球變遷來檢測並關懷我們的居住環境。
- 5.科技你我他：認識科技與生活的關係。

二、三年級下學期之各單元內涵分析

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|---|---------------------|--|--------------------------------|----|------------------|
| 一 | 2/11 2/16 | 準備週 | | | | | |
| 二 | 2/17 2/23 | 1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 | 1-1 電流的熱效應、1-2 電與生活 | 1.知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 2.知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能 = 電量×電壓。 3.知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 4.說出電器所消耗的電能 = 電量×電壓 = 電流×時間×電壓。 5.說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P， $P = I V = I^2 R = V^2 / R$ 。 6.認識直流電與交流電。 7.知道交流電的電路符號。 8.了解電力供應與輸送方式的概要。 9.知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。 10.能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。 11.能說出電器標示的意義。 12.了解電力的計費方式。 13.知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。 | 【環境教育】 【家政教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.紙筆評量 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|---|--------------------|--|------------------|----|------------------|
| 三 | 2/24 3/02 | 1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 | 1-3 電池 | 1.了解電池產生電流的原理。 2.認識伏打電池及鋅銅電池。 3.知道如何裝置鋅銅電池。 4.了解鋅銅電池的兩極反應。 5.觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 6.了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 | 【環境教育】 【家政教育】 | 2 | 1.口頭評量 2.實作評量 |
| 四 | 3/03 3/09 | 1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 6-4-5-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 | 1-3 電池、1-4 電流的化學效應 | 1.了解廣義氧化還原的定義。 2.了解原電池與蓄電池的定義。 3.知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 4.知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 5.知道鉛蓄電池的組成與原理。 6.利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 7.了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 8.知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 9.知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 10.了解電鍍銅的裝置與原理。 | 【環境教育】 【家政教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.實作評量 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|----------------------------|--|--------|----|--|
| 五 | 3/10 3/16 | 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 | 2-1 磁鐵與磁場 | <ol style="list-style-type: none"> 1.了解磁鐵的性質。 2.了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。 3.知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的 N 極與 S 極必定同時存在。 4.了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。 5.能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 6.能夠用磁針決定某點的磁場方向。 7.了解磁力線的性質。 8.了解磁力線與磁場方向的關係。 9.能夠利用磁針決定某點的磁場方向。知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 10.了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 | 【生涯發展】 | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1.口頭評量 2.實作評量 |
| 六 | 3/17 3/23 | 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 | 2-2 電流的磁效應、2-3 電流磁效應的應用—馬達 | <ol style="list-style-type: none"> 1.了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。 2.能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。 3.了解電流磁效應的意義。 4.知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。 5.能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。 6.能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 7.知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。 8.知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。 9.了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 10.了解馬達的基本構造及生活中的應用。 | 【生涯發展】 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1.口頭評量 2.實作評量 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|---|---|---|--------------------------------------|----|------------------|
| 七 | 3/24 3/30 | 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1 | 2-3 電流磁效應的應用—馬達、 2-4 電流與磁場的交互作用、2-5 電磁感應 | 1.了解使用半圓形集電環的原因。 2.了解馬達的運轉原理。 3.說明載流導線在磁場中的受力情形。 4.能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。 5.了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時，會受力而產生運動方向的偏移。 6.知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 7.知道影響感應電流大小的因素。 8.知道電磁感應的原理。 9.知道如何增大線圈內的感應電流。 10.了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 11.了解變壓器的工作原理。 | 【生涯發展】 | 3 | 1.口頭評量 2.紙筆評量 |
| 八 | 3/31 4/06 | 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-4-1 7-4-0-1 | 3-1 大氣的組成和結構、3-2 天氣變化 | 1.了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。。 2.知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。 3.知道大氣的溫度在垂直方向的變化。 4.能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。 5.知道天氣變化與大氣溫度、溼度及運動狀態有關。 6.區別天氣和氣候的不同。 7.知道雲是由小水滴或冰晶所組成。 8.知道雲的形成過程。 9.了解高、低氣壓與風的關係。 10.說明高、低氣壓伴隨的天氣狀況。 | 【環境教育】 【資訊教育】 【家政教育】 【海洋教育】 | 3 | 1.實作評量 2.口頭評量 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|-----------------------|--|--|----|----------------------------|
| 九 | 4/07 4/13 | 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-3-3 2-4-8-1 3-4-0-2 5-4-1-1 7-4-0-1 | 3-3 氣團和鋒面、3-4 臺灣的氣象災害 | 1.知道氣團的性質和種類。 2.舉例說明季風對氣候的影響。 3.描述臺灣冬、夏季的季風與天氣狀況，並了解氣團對臺灣天氣的影響。 4.說明地形對臺灣北、南部冬季降雨量的影響。 5.知道鋒面的種類和特徵，與天氣變化。 6.知道氣團、鋒面與臺灣地區天氣變化的關係。 7.知道大陸冷氣團與寒潮的關係，以及可能帶來的災害。 8.了解梅雨是臺灣重要的水資源來源之一。 9.說明梅雨可能帶來的災害。 10.知道颱風是臺灣最重要的水資源來源。 11.從地面天氣圖和衛星雲圖認識颱風是個低壓系統。 12.從表格資料歸納出 7~9 月是颱風侵襲臺灣地區較為頻繁的時期。 13.知道颱風生成的重要條件。 14.可從颱風警報單中讀出颱風中心、移動速度、暴風半徑和強度等訊息。 15.知道臺灣被列為缺水國家的主要原因。 16.知道乾旱發生與天氣變化的關係。 | 【環境教育】 【資訊教育】 【家政教育】 【海洋教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.紙筆測驗 3.實作評量 |
| 十 | 4/14 4/20 | 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-8-1 3-4-0-1 3-4-0-5 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 | 3-5 天氣預報 | 1.知道氣象諺語的由來，以及其使用上的限制。 2.知道氣象觀測和天氣預報的關係。 3.察覺氣象雷達和氣象衛星對於提高天氣預報準確度的幫助。 4.利用天氣預報的重要術語描述天氣概況。 5.根據天氣圖進行簡單的天氣分析。 6.知道降雨機率的意義。 7.知道人體舒適度的意義與影響因素。 8.認識地面天氣圖，並簡單推測天氣狀況。 | 【環境教育】 【資訊教育】 【家政教育】 【海洋教育】 | 2 | 1.學生互評 2.口頭評量 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|--------------|--|---|----|--------------------------------------|
| 十一 | 4/21 4/27 | 1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-4-3 6-4-2-1 | 4-1 天然災害 | 1.知道臺灣位於板塊交界的環太平洋地震帶，故地震頻繁。 2.能分辨震源與震央的不同。 3.比較芮氏地震規模及地震強度的意義，並說出地震報告所包含的主要內容。 4.認識減輕地震災害的方法，並能運用於生活上。 5.認識火山噴發的型態與災害。 6.了解火山噴發對全球氣候的影響。 7.知道臺灣地區的地質及氣候條件，有可能導致洪水、山崩及土石流的發生。 8.了解山崩的成因，以及山崩與降雨、順向坡、地震的關係。 9.知道臺灣山區在大雨過後常發生土石流，並了解土石流的形成原因。 10.體認水土保持的重要性。 | 【環境教育】 【資訊教育】 【海洋教育】 | 2 | 1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗 |
| 十二 | 4/28 5/04 | 1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-4-3 | 4-2 環境汙染 | 1.說明空氣汙染的種類與來源。 2.說明空氣汙染對環境與人體健康的不良影響。 3.了解空氣汙染指標的意義，並應用於日常生活中。 4.知道並比較空氣汙染防治的方法。 5.知道酸雨的意義、成因與影響。 6.了解水汙染的來源及其造成的後果。 7.了解世界與對海洋環境的保護措施。 8.知道改善酸雨、水汙染的方法。 9.察覺汙染是大家必須共同解決的全球性問題。 10.體認減輕環境汙染是大家的責任。 | 【環境教育】 【海洋教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.小組發表 3.紙筆測驗 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|--------------|---|-----------------------------|----|---|
| 十三 | 5/05 5/11 | 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-3-2 3-4-0-7 6-4-2-1 7-4-0-2 7-4-0-3 7-4-0-4 | 4-3 全球變遷 | <p>1.知道全球變遷的主要意義及所包含的相關議題。</p> <p>2.解釋溫室效應的意義與原因。</p> <p>3.認識溫室氣體的種類，並了解水氣是地球上重要的溫室氣體。</p> <p>4.知道溫室效應是地球自然存在的現象，也是地球孕育生命的條件之一，但近年來人類的活動讓溫室氣體快速增加。</p> <p>5.說出溫室氣體減量的具體做法，以行動支持和參與溫室氣體減量活動。</p> <p>6.了解南極上空的臭氧濃度逐漸稀薄。</p> <p>7.了解臭氧洞的意義，並嘗試說明臭氧洞形成的原因及其影響。</p> <p>8.了解紫外線指數的意義及其影響。</p> <p>9.應用人體舒適度和紫外線指數等資訊，做好相關防護措施。</p> <p>10.學習數據資料轉換為圖表的方法。</p> <p>11.了解臺灣部分都會地區，近年來平均氣溫變化與趨勢。</p> <p>12.能說出圖表中折線所代表的意義，並比較不同地區氣候的異同。</p> <p>13.知道海水運動有不同方式，以及海洋環流的運動模式。</p> <p>14.知道臺灣附近海域不同季節的洋流流動概況，以及對氣候的影響。</p> <p>15.了解海洋與大氣間的能量藉由水循環的過程彼此交互作用。</p> <p>16.知道聖嬰現象的由來。</p> <p>17.知道在正常年與聖嬰年，太平洋地區洋流與大氣間的互動模式，以及太平洋赤道附近的氣候型態。</p> <p>18.了解當聖嬰現象發生時會造成氣候變化，這可能引發嚴重的天然災害，影響國家經濟。</p> | <p>【環境教育】</p> <p>【海洋教育】</p> | 3 | <p>1.實作評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.成果發表</p> |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|--------------|---|--------|----|----------------------------|
| 十四 | 5/12 5/18 | 1-4-5-5 1-4-5-6 2-4-6-1 2-4-8-5 4-4-1-2 4-4-1-3 | 5-1 能源萬事通 | 1.了解能源的利用與轉換。 2.比較各種電力產生方式之優缺點。 3.了解電力輸送的過程和電力系統。 4.了解再生能源的意義和種類。 5.了解節約能源與開發新能源的重要性。 6.了解當前各種節能的科技產品及其原理。 7.了解各種新能源科技產品及其用途。 8.構思能源科技產品。 9.了解創意對於科技與環保的重要性。 | 【家政教育】 | 2 | 1.口頭評量 2.實作評量 3.成果發表 |
| 十五 | 5/19 5/25 | 1-4-5-4 2-4-1-2 4-4-3-4 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6 | 5-2 電子小尖兵 | 1.認識電子材料在資訊領域的應用。 2.認識電子材料在通訊領域的應用。 3.認識電子材料在自動控制領域的應用。 4.認識各種電子元件及基本電子電路。 5.了解電子科技對生活的衝擊與影響。 6.了解電路通路與斷路基本原理。 7.認識各種電子元件。 8.認識三用電錶的功能與使用方法。 9.練習剝線的基本操作。 10.認識及學會各種電子元件的測試。 11.練習剝線能力的基本操作。 12.了解電路的基本原理。 | 【家政教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.實作評量 3.成果發表 |

| 週次 | 期間 | 相對應能力指標 | 相對應能力指標之單元名稱 | 單元學習目標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式或備註 |
|----|-------------------|--|---------------------|--|--|----|----------------------------|
| 十六 | 5/26 6/01 | 1-4-5-4 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-2-3 4-4-3-4 4-4-3-5 7-4-0-3 7-4-0-5 8-4-0-6 | 5-2 電子小尖兵、5-3 科技風向球 | 1.了解電路通路與斷路基本原理。 2.認識各種電子元件。 3.認識三用電錶的功能與使用方法。 4.練習剝線的基本操作。 5.認識及學會各種電子元件的測試。 6.練習剝線能力的基本操作。 7.了解電路的基本原理。 8.描述人類發展科技的趨勢。 9.列舉先進科技的發展內容。 10.討論科技發展的利弊得失。 11.列舉濫用科技的負面影響。 12.歸納善用科技的重要性。 13.認同科技社會應有的態度。 | 【家政教育】 | 3 | 1.口頭評量 2.實作評量 3.成果發表 |
| 十七 | 6/02 6/08 | 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1 | 複習一、二冊 | 【第一冊複習】 【第二冊複習】 | 【環境教育】 【家政教育】 【性別平等教育】 【資訊教育】 | | 1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量 |
| 十八 | | | | | | | |
| 十九 | | | | | | | |
| 廿十 | | | | | | | |