

高雄市立田寮國中 106 學年度第二學期三年級自然與生活科技學習領域 教學計畫表

一、教材來源：康軒版第六冊

二、教學節數：每週（4）節，學期共（72）節

三、學習總目標：

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. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 永續發展：從天然災害、環境汙染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境。
7. 科技你我他：認識科技與生活的關係。

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
一	1/22   2/4		1-1電流的熱效應 ◎地球科學 3-1大氣的組成和結構、3-2天氣變化	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， $P=I V=I^2R=V^2/R$ 。 ◎地球科學 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。	1-4-1-1 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 4-4-4-1 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
二	2/19   2/25		1-2電與生活 ◎地球科學 3-2天氣變化、3-3氣團和鋒面	1. 認識直流電與交流電。 2. 知道交流電的電路符號。 3. 了解電力供應與輸送方式的概要。 4. 知道110伏特和220伏特電壓的配置方法。 5. 能區別110伏特和220伏特的電源插座的差異性。 6. 能說出電器標示的意義。 7. 了解電力的計費方式。 8. 知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。 ◎地球科學 1. 知道雲的形成過程。 2. 了解高、低氣壓與風的關係。 3. 知道氣團的性質和種類。 4. 舉例說明季風對氣候的影響。 5. 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。	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	【家政教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行
三	2/26   3/04		1-3電池 ◎地球科學 3-3氣團和鋒面	1. 進行探索活動 2. 了解電池產生電流的原理。 3. 認識伏打電池及鋅銅電池。 4. 知道如何裝置鋅銅電池。 5. 了解鋅銅電池的兩極反應。 6. 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 7. 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 8. 了解廣義氧化還原的定義。 9. 了解原電池與蓄電池的定義。 10. 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 11. 知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 12. 知道鉛蓄電池的組成與原理。 ◎地球科學 1. 說明地形對臺灣北、南部冬季降雨量的影響。 2. 知道鋒面的種類和特徵，與天氣變化。 3. 知道氣團、鋒面與臺灣地區天氣變化的關係。	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. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
四	3/05   3/11		1-4電流的化學效應 ◎地球科學 3-4臺灣的氣象災害	1. 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。 2. 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 3. 知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 4. 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 5. 了解電鍍銅的裝置與原理。 ◎地球科學 1. 知道大陸冷氣團與寒潮的關係，以及可能帶來的災害。 2. 了解梅雨是臺灣重要的水資源來源之一。 3. 說明梅雨可能帶來的災害。 4. 知道颱風是臺灣最重要的水資源來源。 5. 從地面天氣圖和衛星雲圖認識颱風是個低壓系統。 6. 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。 7. 知道颱風生成的重要條件。 8. 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。 9. 知道臺灣被列為缺水國家的主要原因。 10. 知道乾旱發生與天氣變化的關係。	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	【海洋教育】 【防災教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
五	3/12   3/18		2-1磁鐵與磁場 ◎地球科學 3-5天氣預報	1. 了解磁鐵的性質；了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。 2. 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。 3. 了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。 4. 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 5. 能夠用磁針決定某點的磁場方向。 6. 了解磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 7. 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。 8. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 ◎地球科學 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. 認識地面天氣圖，並簡單推測天氣狀況。 6. 根據天氣圖進行簡單的天氣分析。 7. 知道降雨機率的意義。 8. 知道人體舒適度的意義與影響因素。	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 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 2-4-5-8 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 6-4-5-1 7-4-0-1 7-4-0-3	【防災教育】 【家政教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
六	3/19   3/25	第一次定期考查週	2-2電流的磁效應 ◎地球科學 4-1天然災害	1. 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 2. 能夠用磁針決定某點的磁場方向。 3. 了解磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 4. 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。 5. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 6. 了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。 7. 能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。 ◎地球科學 1. 知道臺灣位於板塊交界，故地震頻繁。能分辨震源與震央的不同。比較芮氏地震規模及地震強度的意義，並說出地震報告包含的主要內容。 2. 認識減輕地震災害的方法，並能運用於生活上。	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 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 2-4-5-8 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 6-4-5-1 7-4-0-1 7-4-0-3	【防災教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
七	3/26   4/01		2-2電流的磁效應、 ◎地球科學 4-1天然災害	1. 了解電流磁效應的意義。 2. 知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為閉的同心圓。 3. 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。 4. 能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 5. 知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。 6. 知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。 7. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 8. 了解馬達的基本構造及生活中的應用。 9. 了解使用半圓形集電環的原因。 10. 了解馬達的運轉原理。 ◎地球科學 1. 認識火山噴發的型態與災害；了解火山噴發對全球氣候的影響。 2. 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。了解山崩的成因，以及山崩與降雨、順向坡、地震的關係。 3. 知道臺灣山區在大雨後常發生土石流，了解土石流成因，體認水土保持的重要性。	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 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
八	4/02   4/08		2-3電流磁效應的應用 ◎地球科學 4-2環境污染	1. 了解電流磁效應的意義。 2. 知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為閉的同心圓。 3. 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。 4. 能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 5. 知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。 6. 知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。 7. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 8. 了解馬達的基本構造及生活中的應用。 9. 了解使用半圓形集電環的原因。 10. 了解馬達的運轉原理。 ◎地球科學 1. 說明空氣汙染的種類與來源；說明空氣汙染對環境與人體健康的不良影響。 2. 了解空氣汙染指標的意義，並應用於日常生活中；知道並比較空氣汙染防治的方法。知道酸雨的意義、成因與影響。 3. 知道改善酸雨、水汙染的方法；察覺汙染是大家必須共同解決的全球性問題；體認減輕環境汙染是大家的責任。	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 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【環境教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行 5. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
九	4/09   4/15		2-4電流與磁場的交互作用 ◎地球科學 4-2環境汙染、4-3全球變遷	1. 說明載流導線在磁場中的受力情形。 2. 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。 3. 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。 4. 知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 5. 知道影響感應電流大小的因素。 6. 知道電磁感應的原理。 7. 知道如何增大線圈內的感應電流。 8. 了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 9. 了解變壓器的工作原理。 ◎地球科學 1. 了解水汙染的來源及其造成的果，了解世界與對海洋環境的保護措施。 2. 知道全球變遷的主要意義及所包含的相關議題；解釋溫室效應的意義與原因；認識溫室氣體的種類，並了解水氣是重要的溫室氣體。 3. 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。說出溫室氣體減量的做法，支持參與溫室氣體減量活動。	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【環境教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行



週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十	4/16   4/22		2-5電磁感應 ◎地球科學 4-3全球變遷	1. 說明載流導線在磁場中的受力情形。 2. 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。 3. 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。 4. 知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 5. 知道影響感應電流大小的因素。 6. 知道電磁感應的原理。 7. 知道如何增大線圈內的感應電流。 8. 了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 9. 了解變壓器的工作原理。 ◎地球科學 1. 了解南極上空的臭氧濃度逐漸稀薄。了解臭氧洞的意義，並說明臭氧洞形成的原因及其影響。了解紫外線指數的意義及其影響；應用人體舒適度和紫外線指數等資訊，做好防護措施。 2. 學習數據資料轉換為圖表的方法。了解臺灣部分都會地區，近年來平均氣溫變化與趨勢。能說出圖表中折線的意義，並比較不同地區氣候的異同。 3. 知道海水運動有不同方式，以及海洋環流的運動模式。知道臺灣附近海域的洋流流動概況以及對氣候的影響。了解海洋與大氣間的能量藉由水循環彼此交互作用。 4. 知道聖嬰現象的由來。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；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。	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【人權教育】 【環境教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十一	4/23   4/29		複習第一、二冊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解孕育生命的世界。</li> <li>2. 知道生物體的構造。</li> <li>3. 了解養分的定義。</li> <li>4. 知道生物的運輸作用。</li> <li>5. 了解生物的協調作用。</li> <li>6. 知道生物的恆定性。</li> <li>7. 知道科技進步的推手。</li> <li>8. 知道網路與生活的關係。</li> <li>1. 知道生物的生殖與遺傳原理。</li> <li>2. 知道生物的演化，並明白演化的原理。</li> <li>3. 了解地球上各式各樣的生物與生態系，以及知道生物與環境之間是相互影響的。</li> <li>5. 了解生物多樣性，以及環境保育的重要性。</li> <li>6. 知道識圖與繪圖的方法。</li> </ol>	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 7-4-0-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 紙筆評量</li> </ol>
十二	4/30   5/06	第二次定期考查週	複習第三、四冊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解物質的定義及物質3態。</li> <li>2. 百分濃度的計算。</li> <li>3. 了解熱量的定義與單位。</li> <li>4. 了解比熱的意義與計算。</li> <li>5. 了解波動的基本性質。</li> <li>6. 了解面鏡的成像原理。</li> <li>7. 了解透鏡的成像原理。</li> <li>8. 了解常見元素的性質與用途。</li> <li>9. 了解道耳頓原子說的內容。</li> <li>10. 了解元素與化合物的適當表示法及其分別。</li> <li>1. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。</li> <li>2. 認識氧化與還原反應及應用。</li> <li>3. 知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。</li> <li>4. 學習反應速率與平衡。</li> <li>5. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。</li> <li>6. 探討自然界中，各種力的作用與現象。</li> </ol>	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 7-4-0-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 紙筆評量</li> </ol>

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十三	5/07   5/13		複習第五、六冊	1. 知道直線運動。 2. 了解力與運動。 3. 了解功與能。 4. 知道基本的靜電現象與電路。 5. 知道地地殼組成與地表作用。 6. 知道板塊構造與運動。 7. 知道運動中的天體。 8. 知道動力與運輸。 1. 知道電的應用。 2. 了解電流與磁現象。 3. 了解千變萬化的天氣。 4. 知道永續發展的重要性。	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		1. 討論 2. 口頭評量 3. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十四	5/14   5/20	5/20.5/21 國中會考	複習第一至六冊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解地球的演變歷史。</li> <li>2. 了解生命的起源。</li> <li>3. 探討生物所表現的生命現象。</li> <li>4. 知道生物的生殖與遺傳原理。</li> <li>5. 知道生物的演化，並明白演化的原理。</li> <li>6. 了解地球上各式各樣的生物與生態系，以及知道生物與環境之間是相互影響的。</li> <li>7. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。</li> <li>8. 知道波的性質、光的原理及兩者在生活中的應用。</li> <li>9. 了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。</li> <li>10. 了解原子的結構、以及原子與分子的關係。</li> <li>11. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。</li> <li>12. 認識氧化與還原反應及應用。</li> <li>13. 知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。</li> <li>14. 學習反應速率與平衡。</li> <li>15. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。</li> <li>16. 了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。</li> <li>17. 認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。</li> <li>18. 3. 探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。</li> <li>19. 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。</li> <li>20. 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。</li> <li>21. 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。</li> <li>22. 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。</li> <li>23. 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。</li> </ol>			

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十五	5/21   5/27		5-1能源萬事通、5-2 電子小尖兵	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解能源的利用與轉換。</li> <li>2. 比較各種電力產生方式之優缺點。</li> <li>3. 了解電力輸送的過程和電力系統。</li> <li>4. 了解再生能源的意義和種類。</li> <li>5. 了解節約能源與開發新能源的重要性。</li> <li>6. 了解當前各種節能的科技產品及其原理。</li> <li>7. 了解各種新能源科技產品及其用途。</li> <li>8. 構思能源科技產品。</li> <li>9. 了解創意對於科技與環保的重要性。</li> </ol>	1-4-5-5 2-4-6-1 2-4-8-5 4-4-1-2 4-4-1-3		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 口頭評量</li> <li>3. 實作評量</li> <li>4. 活動進行</li> </ol>
十六	5/28   6/03		5-2電子小尖兵、5-3 科技風向球	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解電路通路與斷路基本原理。</li> <li>2. 認識各種電子元件。</li> <li>3. 認識三用電錶的功能與使用方法。</li> <li>4. 練習剝線的基本操作。</li> <li>5. 認識及學會各種電子元件的測試。</li> </ol>	1-4-5-4 2-4-1-2 4-4-3-4 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 口頭評量</li> <li>3. 實作評量</li> <li>4. 活動進行</li> </ol>
十七	6/04   6/10		5-3科技風向球 1. 學校本位課程-閱讀(1) 2. 規劃畢業典禮(1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 描述人類發展科技的趨勢。</li> <li>2. 列舉先進科技的發展內容。</li> <li>3. 討論科技發展的利弊得失。</li> <li>4. 列舉濫用科技的負面影響。</li> <li>5. 歸納善用科技的重要性。</li> <li>6. 認同科技社會應有的態度。</li> <li>7. 學校本位課程-閱讀</li> </ol>	4-4-1-2 4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-2-3 7-4-0-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 口頭評量</li> <li>3. 實作評量</li> <li>4. 活動進行</li> </ol>
十八	6/11   6/17	6/13 畢業典禮	1. 規劃畢業典禮(1)				