**新北市文山國民中學111學年度 九 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者：＿楊士寬老師＿**

一、課程類別：

 1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4.□數學 5.□社會 6.□藝術 7. ■自然科學 8.□科技 9.□綜合活動

二、學習節數：每週( 2 )節，實施( 17 )週，共( 34 )節。

三、課程內涵：

|  |  |
| --- | --- |
| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
| **■** A1身心素質與自我精進**■** A2系統思考與解決問題**■** A3規劃執行與創新應變**■** B1符號運用與溝通表達**■** B2科技資訊與媒體素養**■** B3藝術涵養與美感素養**■** C1道德實踐與公民意識**■** C2人際關係與團隊合作**■** C3多元文化與國際理解 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。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。自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。 |

四、課程架構：



五、本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 圖像 | 向度 | 素養指標 |
| 陽光 | 正向健康 | 正向 | 健康 |
| 1.關懷尊重 | V | 1.身心平衡 |  |
| 2.正面思考 |  | 2.快樂生活 |  |
| 飛鷹 | 宏觀卓越 | 宏觀 | 卓越 |
| 1.溝通表達 | V | 1.靈活創新 |  |
| 2.放眼國際 | V | 2.追求榮譽 |  |
| 碧水 | 適性學習 | 適性 | 學習 |
| 1.欣賞接納 |  | 1.終身學習 | V |
| 2.適性揚才 |  | 2.活學活用 | V |
| 獅子  | 領導勇敢 | 領導 | 勇敢 |
| 1.解決問題 | V | 1.自信創新 |  |
| 2.獨立思考 | V | 2.勇於承擔 |  |

六、素養導向教學規劃：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 學習重點 | 單元/主題名稱與活動內容 | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題(建議至多融入3項) | 備註 |
|  | 學習內容 | 學習表現 |
| 第一週2/13-18(2/13(一)開學；2/18(六)補班補課) | Kc-Ⅳ-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 | ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性 是受到社會共同建構的標準所規範。ah -Ⅳ-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。ai-Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章：電流與生活․1-1電流的熱效應（2）1.了解電流熱效應的內容。2.知道電路的電能與熱能、光能轉換原理。3.知道電功率與電能、時間的關係。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)1.協同科目： ＿ ＿ 2.協同節數：＿ ＿＿ |
| 第二週2/20~2/24(2/21(二)-22(三)九年級複習考) | Mc-Ⅳ-5 電力供應與輸送方式的概要。Mc-Ⅳ-7 電器標示和電費計算。 | ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性 是受到社會共同建構的標準所規範。ah -Ⅳ-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。ai-Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章：電流與生活․1-2電的輸送與消耗（2）1.了解電器標示的使用意義。2.直流電與交流電的性質。3.活線與中性線。4.家庭電器的電源。5.電費的計算。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難 |  |
| 第三週3/1~3/3(2/27(一)彈性放假；2/28(二)放假一天) | Mc-Ⅳ-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 | ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章：電流與生活․1-3家庭用電安全（2）1.短路與安全負載電流。2.保險絲的使用。3.確保家庭用電安全的基本方法。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第四週3/6~3/10 | Ba-Ⅳ-4電池是化學能轉變成電能的裝置。Jc-Ⅳ-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。Jc-Ⅳ-6 化學電池的放電與充電。 | ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章：電流與生活․1-4 電池（2）1.由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。2.由鋅銅電池的實驗中認識化學電池的使用方式，包括充電與放電。3.認識在日常生活中，實用電池的種類。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第五週3/13~3/17 | Jc-Ⅳ-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。Me-Ⅳ-5 重金屬汙染的影響。 | ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。an-Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | 第一章：電流與生活․1-5電流的化學效應（2）1.透過水電解的活動操作，了解直流電流如何在電解質溶液中產生化學作用。2.透過水電解後氫、氧體積的比例，推論氫和氧化合成水的體積關係，進一步了解2H2＋O2→2H2O方程式的意義。3.透過硫酸銅溶液的電解，了解不同的電極、電解質溶液的電解產物亦會不同。4.認識在日常生活中，電解的應用—電鍍的目的和方法。5.透過提問、討論與回答的活動中，使學生能認識日常生活中氧化還原的應用及化學電池的使用方式，統整這一節的學習活動，擴展學習內容的理解，及進一步應用所獲得的概念。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【能源教育】能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。  |  |
| 第六週3/20~3/25(3/25(六)補班補課) | Jc-Ⅳ-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。Me-Ⅳ-5 重金屬汙染的影響。 | ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。an-Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | 第一章：電流與生活․1-5電流的化學效應（2）1.透過水電解的活動操作，了解直流電流如何在電解質溶液中產生化學作用。2.透過水電解後氫、氧體積的比例，推論氫和氧化合成水的體積關係，進一步了解2H2＋O2→2H2O方程式的意義。3.透過硫酸銅溶液的電解，了解不同的電極、電解質溶液的電解產物亦會不同。4.認識在日常生活中，電解的應用—電鍍的目的和方法。5.透過提問、討論與回答的活動中，使學生能認識日常生活中氧化還原的應用及化學電池的使用方式，統整這一節的學習活動，擴展學習內容的理解，及進一步應用所獲得的概念。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【能源教育】能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第七週.3/27~3/31(預計段考週) | Jc-Ⅳ-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。Me-Ⅳ-5 重金屬汙染的影響。 | ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。an-Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | 第一章：電流與生活․1-5電流的化學效應（1）第一次段考1.透過水電解的活動操作，了解直流電流如何在電解質溶液中產生化學作用。2.透過水電解後氫、氧體積的比例，推論氫和氧化合成水的體積關係，進一步了解2H2＋O2→2H2O方程式的意義。3.透過硫酸銅溶液的電解，了解不同的電極、電解質溶液的電解產物亦會不同。4.認識在日常生活中，電解的應用—電鍍的目的和方法。5.透過提問、討論與回答的活動中，使學生能認識日常生活中氧化還原的應用及化學電池的使用方式，統整這一節的學習活動，擴展學習內容的理解，及進一步應用所獲得的概念。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 紙筆測驗 | 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【能源教育】能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 | 線上教學 |
| 第八週4/6~4/7(4/3(一)彈性放假；4/4(二)兒童節放假；4/5(三)民族掃墓節放假) | Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 | 第二章：生活中的電與磁․2-1 磁鐵與磁場（2）1.幫助學生了解指北極和指南極的意義及區別。2.幫助學生了解同名磁極相斥、異名磁極相吸的現象。3.幫助學生了解暫時磁鐵和永久磁鐵的性質與區別。4.讓學生了解磁場和磁力線的意義及性質。5.幫助學生了解磁力線與磁場的關係。6.讓學生了解地磁的意義及方向。復習評量 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【能源教育】能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第九週4/10~4/14 | Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 | 第二章：生活中的電與磁․2-1 磁鐵與磁場（2）1.幫助學生了解指北極和指南極的意義及區別。2.幫助學生了解同名磁極相斥、異名磁極相吸的現象。3.幫助學生了解暫時磁鐵和永久磁鐵的性質與區別。4.讓學生了解磁場和磁力線的意義及性質。5.幫助學生了解磁力線與磁場的關係。6.讓學生了解地磁的意義及方向。復習評量 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【能源教育】能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第十週4/17~4/21(4/20(四)-21(五)九年級複習考) | Kc-Ⅳ-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。Kc-Ⅳ-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 | 第二章：生活中的電與磁․2-2 電流的磁效應（2）1.讓學生了解電流的磁效應。2.讓學生能了解直導線通電後建立的磁場性質。3.讓學生能了解安培右手定則的意義。4.讓學生能了解螺線管通電後建立的磁場性質。5.讓學生能了解電磁鐵在日常生活及工業上的應用。6.讓學生了解電動機（馬達）的原理。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 |  |
| 第十一週4/24~4/28 | Kc-Ⅳ-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。Kc-Ⅳ-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 | 第二章：生活中的電與磁․2-2 電流的磁效應（2）1.讓學生了解電流的磁效應。2.讓學生能了解直導線通電後建立的磁場性質。3.讓學生能了解安培右手定則的意義。4.讓學生能了解螺線管通電後建立的磁場性質。5.讓學生能了解電磁鐵在日常生活及工業上的應用。6.讓學生了解電動機（馬達）的原理。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 |  |
| 第十二週5/1~5/5(預計九年級2段考) | Kc-IV-4　電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。 | pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備 及 資源。能進行客觀的質性觀 察 或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 | 第二章：生活中的電與磁․2-3 電流與磁場的交互作用（2）1.讓學生了解載流導線除了會產生磁場，也會和外加磁場產生交互作用。2.讓學生了解載流導線中電流方向、外部磁場方向和導線受力方向三者間關係，進而了解右手開掌定則內容。3.讓學生了解移動的帶電粒子如同電流，在磁場中受力會使前進方向發生改變。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 討論口語評量活動進行 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 |  |
| 第十三週5/8~5/12 | Kc-Ⅳ-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 | pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備 及 資源。能進行客觀的質性觀 察 或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。an -Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | 第二章：生活中的電與磁․2-4電磁感應（2）1.能由實驗操作觀察電磁感應現象，並了解影響感應電流大小的因素。2.能認識簡易發電機的構造。3.能了解發電機是利用電磁感應原理，以各種動力（如水力、風力……）使電樞在磁鐵的磁極中旋轉，將力學能轉變為電能的機械裝置。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 紙筆測驗 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 能 J6 了解我國的能源政策。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【品德教育】品 J 3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 |  |
| 第十四週5/15~5/19(預計七、八年級2段考)(5/20(六)-21(日)教育會考) | Kc-Ⅳ-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 | pe-Ⅳ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備 及 資源。能進行客觀的質性觀 察 或數值量測並詳實記錄。pa-Ⅳ-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。an -Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | 第二章：生活中的電與磁․2-4電磁感應（1）第二次段考1.能由實驗操作觀察電磁感應現象，並了解影響感應電流大小的因素。2.能認識簡易發電機的構造。3.能了解發電機是利用電磁感應原理，以各種動力（如水力、風力……）使電樞在磁鐵的磁極中旋轉，將力學能轉變為電能的機械裝置。 | 2 | 電腦、投影機、掛圖、圖卡、補充資料 | 紙筆測驗 | 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 能 J6 了解我國的能源政策。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【品德教育】品 J 3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 | 線上教學 |
| 第十五週5/22~5/26 |  |  | 會考複習 | 2 |  | 紙筆測驗 |  |  |
| 第十六週5/29~6/2 | Gb-Ⅳ-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。Mc-Ⅳ-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。 | po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-Ⅳ-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。an -Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | Creation(愛，進化)影片欣賞1.播放跟達爾文有關的電影《愛，進化》片段，引起學習動機。2.認識達爾文及其生平歷程。3.了解達爾文的天擇說。4.藉著人物經驗或故事來理解科學發展有其規律。5.培養熱愛事物、全心投入的人生態度。6.探索個人興趣，作為日後生涯規畫參考。7.藉由愛，進化影片引導學生瞭解演化的理論 | 2 | 教學PPT、各種教學影片、圖卡與掛圖 | 討論口語評量活動進行 | 【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 【原住民族教育】原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。【國際教育】國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。【環境教育】環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。  |  |
| 第十七週6/5~6/9 (預計畢業週) | Gb-Ⅳ-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。 | po-Ⅳ-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-Ⅳ-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。ai -Ⅳ-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。ah-Ⅳ-1對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。an-Ⅳ-1察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 | 物種大滅絕影片欣賞1.播放電影《侏羅紀公園》片段，引起學習動機。2.了解地球的各個地質年代及生物的演化過程。3.了解物種為何滅絕的可能原因。4.藉著電影理解科技發展對於古生物的影響。5.培養對物種繁衍的慎重態度。6.探索個人興趣，作為日後生涯規畫參考。 | 2 | 教學PPT、各種教學影片、圖卡與掛圖 | 討論口語評量活動進行 | 【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 【環境教育】環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。  |  |

七、本課程是否有校外人士協助教學

■否，全學年都沒有(以下免填)

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□有，全學年實施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 校外人士協助之課程大綱 | 教材形式 | 教材內容簡介 | 預期成效 | 原授課教師角色 |
|  |  | □簡報□印刷品□影音光碟□其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致