

110 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然領域教學計畫表 設計者：賴愉方

一、教材來源：自編 編選-參考教材康軒 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節
 三、教學對象：9 年級 4 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

| 領域核心素養 | 調整後領綱學習表現 | 調整後領綱學習內容 | 學年目標 | 評量方式 |
|--|---|---|---|----------------------|
| 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-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 | 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确性。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如:設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。 | Ba-IV-1 能量有不同形式,例如:動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Ba-IV-2 光合作用是將光能轉換成化學能;呼吸作用是將化學能轉換成熱能。 Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。 Ba-IV-7 物體的動能與位能之和 | 1. 能將學習內容連結到生活中的所觀察到的自然現象。 2. 運用學習內容解釋自己的論點的正确性。 3. 能夠辨別實驗中的各項變因，進而規劃探究活動。 4. 能正確安全操作合適的實驗器材，進行單擺、滑車、槓桿、電路實驗。 5. 能根據學習內容的科學原理來解決問題。 6. 能透過實驗操作培養對科學的興趣。 7. 透過動手操作實驗驗證實驗原理，已獲得成就感。 | 口頭評量 實作評量 紙筆評量 |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>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，已獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C1</p> <p>從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> | <p>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。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>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</p> | <p>稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用</p> | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|------------|--|--|--|
| | <p>變化。</p> | <p>力方向等功能。</p> <p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。</p> <p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。</p> <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p> <p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層</p> | | |
|--|------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>中空氣的重量所造成。</p> <p>Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p> <p>Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。</p> <p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p> <p>Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。</p> <p>Fb-IV-4 月相變化具有規律性。</p> <p>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。</p> <p>Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。</p> <p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>會改變地貌。</p> <p>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。</p> <p>Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。</p> <p>Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。</p> <p>Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</p> <p>Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。</p> <p>Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p> <p>Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。</p> <p>Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p> <p>Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。</p> <p>Id-IV-2 陽光照射角度之變化，</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。</p> <p>Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> <p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量;物體之質量與其重量是不同的物理量。</p> <p>Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如:萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>體間距離的平方成反比。</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>電壓差成正比，其比值即為電阻。</p> <p>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。</p> <p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p> <p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p> <p>Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。</p> <p>Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p> <p>Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p> <p>Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</p> <p>Nc-IV-5 新興能源的科技，例如：油電混合動力車、太陽能飛機等。</p> <p>Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。</p> | | |
|--|--|--|--|--|

五、本學期課程內涵：第一學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|-------------|------|---|---|
| 第 1 週-第 2 週 | 直線運動 | <ol style="list-style-type: none"> 了解時間的基本單位。 能夠利用控制變因法探討影響單擺擺動週期的因素。 | <p>活動一：介紹時間「一秒」的定義與單位。</p> <p>活動二：複習控制變因法並利用其了解影響單擺擺動週期的因素，透過改變「擺錘質量」、「擺長」、「擺</p> |

| | | | |
|-------------|------|---|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 3. 能夠利用座標表示物體在直線上的位置。 4. 了解位移與路徑長的定義。 5. 了解平均速率、平均速度、瞬時速率、瞬时速度的定義與差異。 6. 了解並能夠繪製加速度對時間、速度對時間、位移對時間的關係圖。 7. 了解自由落體運動是一種等加速度運動。 | <p>角」等變因，進行探究實驗。</p> <p>活動三：引導學生說出現在自己在教室中的位置，練習使用座標描述直線上各個點的位置。</p> <p>活動四：說明位移與路徑長的定義，並透過舉例說明兩者的差異。</p> <p>活動五：由車速的表示法學習瞬時速率與平均速率的差異與計算方式，再藉由位移與路徑長的定義不同，說明速率與速度之間的差異。</p> <p>活動六：藉由 Google Map 路徑規劃中，得知學生從自家到學校的距離，並根據不同交通工具，計算出平均速率，以此了解平均速率的定義及單位。</p> <p>活動七：說明速度對時間、位移對時間的關係，並能從中得知物體的運動狀態。</p> <p>活動八：介紹加速度的意義與並說明加速度對時間的關係。</p> <p>活動九：透過速度對時間的關係圖判斷加速度的關係。</p> <p>活動十：介紹自由落體運動是一種等加速度運動，並藉此介紹重力加速度的意義。</p> |
| 第 3 週-第 5 週 | 力與運動 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解慣性的意義。 2. 了解第一運動定律的意義與生活應用。 3. 了解第二運動定律的意義與生活應用。 4. 了解第三運動定律的意義與生活應用。 5. 了解圓周運動的意義與生活應用。 6. 了解萬有引力定律。 7. 能夠區分質量與重量的差異。 | <p>活動一：藉由收雨傘時將雨傘抖動使雨水掉落，引入慣性的概念，介紹第一運動定律與生活應用。</p> <p>活動二：介紹第二運動定律，並透過生活中推購物車的經驗，說明推力愈大，車子的加速度愈大。</p> <p>活動三：藉由滑車實驗探討外力與加速度之間的關係，並連結第二運動定律。</p> <p>活動四：說明重力的意義，並解釋不同地點的重力加速度會有差異，所以物體受到的重力也會有所不同。</p> <p>活動五：藉由游泳時會蹬牆出發，引入作用力與反作用力的關係，介紹第三運動定律與生活應用。</p> <p>活動六：藉由洗衣機的脫水，引入圓周運動的概念。</p> <p>活動七：藉由牛頓被從樹上掉下的蘋果砸到，引入萬有引力的概念，說明物體受到的萬有引力為物體的重</p> |

| | | | |
|--------------|------------|--|--|
| 第 6 週-第 8 週 | 功與能 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解功的意義。 2. 了解功率的意義。 3. 了解動能的意義。 4. 了解位能的意義。 5. 了解力學能與力學能守恆的意義。 6. 了解力矩的意義。 7. 了解槓桿原理。 8. 了解靜力平衡的意義。 9. 了解簡單機械的種類與原理。 | <p>量，並說明質量與重量的差異。</p> <p>活動一：從電器產品中標示的功率，引入功與功率的概念。</p> <p>活動二：說明做功為零的條件與生活例子。</p> <p>活動三：說明動能與位能的意義，練習運用公式將行計算，並說明力學能守恆。</p> <p>活動四：以自由落體探討不同重量的物體在同樣高度靜止釋放，造成凹陷程度的不同，再用同一物體由不同高度靜止釋放，進行觀察與比較。</p> <p>活動五：由蹺蹺板的原理介紹力矩的概念與槓桿原理，探討力臂與力之間的關係。</p> <p>活動六：由槓桿實驗探討靜力平衡的意義，探討砝碼質量、吊掛位置的關係。</p> <p>活動七：由生活中常見的簡單機械引入，介紹簡單機械的種類及原理。</p> |
| 第 9 週-第 11 週 | 基本的靜電現象與電路 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解生活中的靜電現象。 2. 了解摩擦起電、感應起電、接觸起電的意義。 3. 了解庫倫定律。 4. 了解基本的電路結構。 5. 了解電流、電壓與電阻的意義。 6. 能夠運用三用電表、安培計與伏特計測量電流與電壓，以驗證歐姆定律。 7. 了解電池串聯或並聯後電壓的關係。 8. 了解電阻的串聯與並聯的關係。 | <p>活動一：由穿毛衣按電梯按鈕時，容易被電到，引入生活中的靜電現象，介紹摩擦起電、感應起電、接觸起電的概念。</p> <p>活動二：介紹庫倫定律，並練習計算。</p> <p>活動三：利用電池組、開關、LED 燈泡，連接成簡單的電路，並說明基本電路結構。</p> <p>活動四：由市售不同大小的電池，說明電壓的概念。</p> <p>活動五：以水流比喻電流，說明電流與電子流的差異。</p> <p>活動六：透過操作三用電表、安培計、伏特計測量電流與電壓，繪製電壓對電流關係圖，以驗證歐姆定律。</p> <p>活動七：由電線的材質，說明銅的導電性好，連結電阻的概念。</p> <p>活動八：探討電池串聯與並聯時的電壓關係及對燈泡產生的影響。</p> <p>活動九：介紹影響電阻大小的因素與電阻串聯或並聯時電阻的變化。</p> |

| | | | |
|---------------|-----------|---|--|
| 第 12 週-第 13 週 | 能源 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解能源的意義、種類及性質。 2. 能夠萌生出永續能源的意識。 3. 了解綠色能源的意義。 4. 能夠探討現今台灣能源現況。 5. 能夠從生活中落實減碳的行動。 | <p>活動一：由近來缺電危機，引入能源的概念與議題。</p> <p>活動二：說明各種能源的來源或原理，並結合台灣的地理，探討各處適合發展的能源種類。</p> <p>活動三：介紹新興能源與綠色能源。</p> <p>活動四：探討現今台灣發電種類及其比例，了解台灣能源現況。</p> <p>活動五：火力發電廠為台灣一大重要的發電廠，但其造成大量二氧化碳排放，思考如何在生活中落實減碳的行動。</p> <p>活動六：結合環境教育，介紹全球暖化與溫室效應。</p> |
| 第 14 週-第 15 週 | 水與陸地 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球中每個層圈之間的交互作用。 2. 了解水在地球上的分布情形。 3. 了解冰川的形成。 4. 了解地下水的來源與影響地下水面變化的因素。 5. 了解氣候變遷產生的問題並探討因應措施。 6. 了解地球表面受到內營力與外營力交互作用的影響。 7. 了解風化作用、侵蝕作用、搬運作用、沉積作用。 8. 了解礦物的定義與岩石的組成。 9. 了解碳的循環。 10. 了解岩石在生活中的用途。 | <p>活動一：介紹地球是由地殼、地函、地核的組成，各個層圈（大氣圈、水圈、生物圈、岩石圈）中的交互作用。</p> <p>活動二：說明水在地球上的分布、人類可用的淡水比例，以死海為例，說明海水的鹽度表示法，並結合化學的鹽類。</p> <p>活動三：介紹海水中所含的鹽類。再介紹冰川的形成與分布。</p> <p>活動四：介紹地下水與地下的岩層，並提出超抽地下水的議題，進行思考可能造成的影響。</p> <p>活動五：由近來缺水危機探討氣候異常。造成的問題與思考解決方法，並培養珍惜水資源的習慣。</p> <p>活動六：由台灣的豐富地形，引入地球的地貌是如何形成的，探討內營力與外營力的概念，並說明兩者的交互作用。</p> <p>活動七：由野柳的女王頭，引入介紹地球的外營力作用，包含風化作用、侵蝕作用、搬運作用、沉積作用。</p> <p>活動八：介紹岩石的形成與種類，說明礦物特徵與性質，並舉生活例子說明岩石的用途。</p> |
| 第 16 週-第 18 週 | 板塊運動與地球歷史 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球內部的分層構造與組成。 2. 了解板塊運動的原因。 | <p>活動一：引導思考地球的組成，說明地和、地函與地殼的組成，並結合岩石的概念。</p> |

| | | | |
|---------------|--------|---|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 了解全球的板塊分布與運動方式。 了解岩層紀錄地質事件的概念。 了解台灣的板塊運動與分布。 了解地震的相關知識並培養危機意識。 | <p>活動二：介紹全球的板塊分布圖，說明板塊與其運動方式與造成板塊運動的原因。</p> <p>活動三：以台灣的地形介紹台灣的板塊與板塊運動，並由台灣過去的大地震事件，引發防震的危機意識，結合抗震的建築知識。</p> <p>活動四：介紹地震的相關知識，包含震度、震央、芮氏規模、地震波等概念。</p> <p>活動五：以考古學家如何從古物中分析年代，說明地質年代的分類與透過化石判斷的方式。</p> <p>活動六：結合生物的演變史，人類從化石得知許多地球的歷史，培養珍惜化石的意識。</p> |
| 第 19 週-第 20 週 | 運動中的天體 | <ol style="list-style-type: none"> 了解天文的距離單位。 了解宇宙天體的運行規則與太陽系行星的位置。 了解地球的晝夜交替、四季更替的原因。 了解地球、月球、太陽三者之間的運動方式。 了解潮汐現象的原因。 | <p>活動一：引導思考何謂光年，是哪一種物理量的單位，並介紹天文的距離單位。</p> <p>活動二：說明太陽系中個行星的相對位置，並介紹天體的運行方式。</p> <p>活動三：介紹地球的自轉與晝夜交替關係，並說明月相變化與陰曆的關係。</p> <p>活動四：介紹地球公轉與四季更替的關係，並說明台灣夏季白晝長於黑夜，而冬季黑夜長於白晝的原因。</p> <p>活動五：介紹潮汐現象並說明原因，說明漲潮與退潮的概念，並結合能源議題，利用潮汐發電來解決卻電危機，並培養節約能源的意識。</p> <p>活動六：由月全蝕、日全蝕等久久出現的天文大紀事，說明地球、月球、太陽三者之間的運動關係。</p> |

第二學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|-------------|------|---|---|
| 第 1 週-第 3 週 | 電的應用 | <ol style="list-style-type: none"> 了解電流熱效應。 了解電能與電功率之間的關係。 了解電力供應及輸送的情況。 了解電器的常見標示。 了解家庭的用電安全。 | <p>活動一：由生活經驗引入，說明電流熱效應的原理，並透過實驗觀察。</p> <p>活動二：由功與功率的舊知識，連結到電能與電功率的新知識，說明其定義。</p> <p>活動三：由家中兩種不同電壓的插頭，介紹台灣的電</p> |

| | | | |
|-------------|--------|--|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 6. 能夠操作鋅銅電池實驗以了解電池原理。 7. 了解常見電池的種類與原理。 8. 了解電鍍與電解水的原理並能操作實驗加以驗證。 | <p>力供應與輸送情形，並連結一些用電安全。</p> <p>活動四：由家中電器的標示，介紹電器的重要使用方式，並提及省電標章，連結環境教育議題。</p> <p>活動五：示範水果電池裝置，說明產生電流的原理，並透過操作鋅銅電池實驗，說明電池兩極的反應與變化。</p> <p>活動六：從市售各種電池介紹不同電池的特性與原理。</p> <p>活動七：透過操作電解水實驗，說明電解水時兩極發生的反應。</p> <p>活動八：透過電鍍實驗，說明電鍍的原理與兩極的作用。</p> |
| 第 4 週-第 7 週 | 電流與磁現象 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解磁鐵的性質。 2. 了解磁力線與磁場的意義。 3. 了解地球中的磁場。 4. 了解電流磁效應與生活應用。 5. 能夠運用右手安培定則判斷通有電流的導線產生磁場的方向。 6. 能夠運用右手開掌定則判斷通有電流的導線在磁場中的受力情形。 7. 了解電磁鐵的裝置。 8. 了解電磁感應的意義。 9. 了解發電機的構造與原理。 | <p>活動一：準備一塊磁鐵，引導思考哪些物質具有磁性？磁鐵若摔斷後，它的兩極會有怎樣的改變？</p> <p>活動二：透過鐵粉與磁鐵，探討磁力線與磁場的概念。</p> <p>活動三：由指北針的原理，說明地球的磁場的方向。</p> <p>活動四：由厄斯特發現當銅線有電流通過時，將銅線靠近磁針，竟能發生偏轉，引導思考為什麼會有這樣的現象？</p> <p>活動五：透過實驗將導線通入電流，觀察指針的變化、判斷導線周圍的磁場方向，再介紹右手安培定則來進行判斷。</p> <p>活動六：由磁浮列車引入介紹電磁鐵的裝置，並從生活經驗舉例。</p> <p>活動七：由馬達的構造與原理說明電流磁效應，並練習運用右手開掌定則判斷通有電流的導線在磁場中的受力情形。</p> <p>活動八：透過電磁感應實驗，說明一封閉線圈內的磁場法生變化時會產生感應電流，並探討影響電流大小的因素。</p> <p>活動九：以電磁爐為例，說明其所運用的電磁感應與電流熱效應原理。</p> |

| | | | |
|---------------|-----------|---|--|
| 第 8 週-第 10 週 | 千變萬化的天氣 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解大氣不同層的特性。 2. 了解氣團的種類與性質。 3. 了解季風的成因與對氣候的影響。 4. 了解台灣的天氣與氣候狀況。 5. 了解鋒面的成因、種類與性質。 6. 了解颱風對台灣的影響。 7. 能夠具備防災意識。 | <p>活動一：由天氣預報引入思考天氣與氣候的差異，說明各種天氣現象與天氣發生在大氣中的對流層。</p> <p>活動二：說明大氣的溫度在垂直方向的變化與對流層、平流層、中氣層、增溫層的特性。</p> <p>活動三：由天氣預報的相關用語，介紹氣壓、濕度、溫度等相關名詞。</p> <p>活動四：由陸風與海風引入思考空氣的流動，說明空氣由高壓流向低壓，再說明氣團的成因與性質。</p> <p>活動五：由季風、颱風、梅雨引入，說明台灣的天氣與氣候狀況。</p> <p>活動六：由中央氣象局的網站中，介紹衛星雲圖、雷達回波圖、雨量累積圖、紫外線觀測圖等，說明天氣的預測方式與相關圖表的分析。</p> <p>活動七：由以前的颱風路徑圖，了解颱風對台灣的影響，並探討對生活、經濟活動的影響，以培養防災的意識。</p> <p>活動八：說明鋒面的種類與性質，並針對會影響台灣的鋒面進行探討。</p> <p>活動九：分析台灣雨量的來源，並探討梅雨、颱風所帶來的正負面影響與乾旱不雨所帶來的正負面影響，再引導珍惜水資源的意識。</p> |
| 第 11 週-第 14 週 | 全球氣候變遷與調適 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解洋流的流動情形。 2. 能夠探討氣候變遷帶來的影響。 | <p>活動一：由烏魚在產卵期會成群南下經過台灣引入思考，介紹洋流的運動模式，並說明台灣附近海域在不同季節的洋流流動情形及對氣候的影響。</p> <p>活動二：由京都議定書引入探討全球暖化的意義與影響，並提出解決之道。</p> <p>活動三：收集世界各地面臨氣候變遷的相關新聞報導，進行分享並提出相關的原因與因應的方式。</p> |
| 第 15 週-第 18 週 | 彈性課程（會考後） | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠主動探討生活相關議題。 2. 能夠應用所學理化知識進行桌遊設計。 3. 能夠將想法以不同形式呈現出來。 | <p>活動一：結合全球變遷的議題，深入探討全球暖化造成的影響，並藉由問題與特論方式，討論並發表。</p> <p>活動二：透過「化學王牌」桌遊，進行複習二年級的</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | 元素與化合物單元，並發揮創造力加以修改規則或設計出一套新的桌遊，並進行發表。 |
|--|--|--|--|

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。