**臺北市光仁國小分項課程計劃表**

※**綜合活動請各年級參照綜合活動分配表編寫教學計畫**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **103學年度上學期課程計畫** | | | | | |
| **學年或**  **學習領域** | 自然與生活科技 | **編寫者** | **楊基宏** | **適用年級** | 六年級 |
| **學習領域**  **（或彈性學習課程）**  **教學背景分析**  **（含教學活動編選原則）** | | 1.以兒童為中心的學習活動。  2.符合兒童經驗與認知。  3.促進兒童思考智能。  4.強調解決問題的能力。  5.多元學習的活動設計。  6.科學與生活結合。 | | | |
| **學習領域**  **（或彈性學習課程）**  **教學目標** | | 1. 觀察氣象資料中的地面天氣圖與衛星雲圖，認識高氣壓、低氣壓和各種鋒面的符號，再由相關的地面天氣圖與衛星雲圖解釋鋒面過境時對天氣的影響。 2. 認識傳導、對流和輻射等熱的傳播方法 並分別以生活經驗、實驗探究之。 3. 認識地表變化的作用及土壤的成因。 4. 實驗、探究影響電磁鐵磁性強弱的因素為何。 | | | |
| **教材來源** | | 南一版自然與生活科技第七冊 | | | |

| 週次 | 學校重要行事 | 單元 | 教學重點 | 節數 | 教學資源 | 分項  能力指標 | 學習目標 | 評量  方法 | 重大議題 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 1.8/26~28新生輔  導。  2.8/29（五）校務會議。  3. 9/1（一）開學日。  4.安親班及課後照顧調查。 | 一、天氣的變化 | 1.分享颱風來襲時所看到的景象。  2. 討論對生活不方便的地方  ，例如：無法外出工作或活動，可能停水、停電等。  3. 討論會造成的災害，例如：水災、土石流等。  4. 討論颱風來襲的好處，例如：充沛的雨水解除乾旱問題。  5.防颱準備不馬虎：  討論如何防颱及得知颱風消息。  6.認識颱風的氣象符號及衛星雲圖。  7.由一個颱風的形成到消失，介紹颱風的成因及移動路徑。  8.藉由蒐集颱風資料了解氣象局會發布哪些颱風訊息。  2. | 3 | 教師準備：  1.課本情境圖。 | 1-3-4-1  1-3-4-2  1-3-4-3  1-3-5-1  1-3-5-2  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-4-2  4-3-2-3  5-3-1-1  6-3-2-2  6-3-2-3  6-3-3-1  7-3-0-1  7-3-0-2  7-3-0-3 | 1.知道颱風的基本特徵。  2.研討颱風災害，並針對其內容一一發表防颱的準備工作。  3.知道颱風在地面天氣圖和衛星雲圖上符號意義。  4.實際上網調查一個颱風的資料，紀錄它的行蹤、風速和發展時間。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。  ◎資訊教育  2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。  4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。  ◎家政教育  3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。  4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。 |
| 二 | 1.暑假作業優良作品展。(9/10-30)  2.9/8(一)中秋節放假。  3.9/13臺北市語文競賽。  4.傳愛主題一  立足光仁 放眼天下。  5.9/9(二)起，安親才藝班及高年級英數激勵班上課16週。  6.9/9(二)起課後照顧開始留校至學期結束。 | 一、天氣的變化 | 1.認識衛星雲圖是由氣象衛星朝著地球拍攝大氣雲層分布和雲量的照片。  2.認識天氣圖上的氣象符號：高氣壓、低氣壓、等壓線、鋒面等。 | 3 | 教師準備：  課本情境圖。 | 1-3-1-2  2-3-4-2  2-3-6-3  4-3-1-1  4-3-2-3  6-3-1-1  7-3-0-1  7-3-0-2 | 1.認識氣象衛星的功用。  2.認識地面天氣圖的符號。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育 2-3-4參與適合兩性共同成長的終身學習活動。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  ◎海洋教育  4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。  4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。 |
| 三 | 1.9/17(三)萬華區群組增能研習。  2.校內三~六年級英語『字彙達人』競賽。 | 一、天氣的變化 | 1.觀察當天的「地面天氣圖」和「衛星雲圖」，解釋天氣變化的成因。  2.藉由天氣圖了解鋒面帶來的天氣現象。 | 3 | 教師準備：  課本情境圖。 | 4-3-2-3  6-3-1-1  7-3-0-1  7-3-0-2 | 1.察覺鋒面對天氣的影響。  2.能由地面天氣圖與衛星雲圖的對照說明當時的天氣狀況。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育 2-3-4參與適合兩性共同成長的終身學習活動。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  ◎海洋教育  4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。  4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。 |
| 四 | 1.臺北市多語文巡迴練習。(9/27校外競賽)  2.教師節創意作品展。（9/22~10/5）  3.小主播時間（9月26日）（四年級）。  4.『愛媽說故事』開始。  5.社會主題展(暫定) | 一、天氣的變化 | 1.複習四年級水的型態變化。  2.介紹雲、雨、霧的成因，知道它們都是水蒸氣遇冷變成液態的水，但形成的高度、位置不同。  3.介紹露、霜、雪的成因，知道它們都是水蒸氣遇冷凝結成液態的露、固態的霜和雪。 | 3 | 教師準備：  1.課本情境圖。  2.冰晶杯、冰、鋼杯、食鹽、溫度計。  3.露和霜比較表。 | 1-3-1-1  1-3-3-3  1-3-4-4  2-3-1-1  2-3-4-3  2-3-4-4  3-3-0-1  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-1  6-3-2-2  6-3-3-2 | 1.知道自然界中的水有不同的形態。  2.知道雲、雨、霧形成原因。  3.認識露、霜雪的形成原因，並能分辨它們的不同。  4.由觀察、推論與霜是水蒸氣遇冷形成的變化物，並設計實驗證明之。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎環境教育 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。  ◎資訊教育  2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。  4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。  ◎家政教育  3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。  4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。 |
|  |  | 一、天氣的變化 | 1.實作露和霜的實驗。  2.由實作說明水凝固成冰的過程。  3.溫度不同使水的型態改變，水會以不同的形態在自然界中不斷循環。 | 3 | 教師準備：  1.水晶杯、冰、食鹽、溫度計、塑膠滴管。  2.課本情境圖。 | 1-3-1-1  1-3-3-3  1-3-4-4  2-3-1-1  2-3-4-3  2-3-4-4  3-3-0-1  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-1  6-3-2-2  6-3-3-2  1-3-1-1  1-3-3-3  1-3-4-4  2-3-1-1  2-3-4-3  2-3-4-4  3-3-0-1  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-1  6-3-2-2  6-3-3-2 | 1.知道露和霜都是水蒸氣凝結而成的溫度0℃以上形成「露」，當溫度在0℃以下會形成「霜」。  2.實作：水→冰。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎環境教育 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。  ◎資訊教育  2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。  4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。  ◎家政教育  3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。  4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。 |
|  |  | 二、熱和我們的生活 | 1.由生活經驗的探討，分析物體受熱前、後的變化情形。 | 3 | 教師準備：  1.巧克力、冰塊、鋁箔盤、課本情境圖。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.依經驗說明食物受熱的變化。  2.依生活經驗說明物質受熱的情形。  3.製作食物，觀察物質受熱的變化。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 二、熱和我們的生活 | 1.仿溫度計受熱體積的變化，設計實驗驗證液體受熱有熱脹冷縮的現象。  2.觀察套有氣球的錐形瓶放入冷水和熱水後的變化，探討氣體受熱有熱脹冷縮的現象。  3.藉由銅球和金屬環的實驗，探討固體受熱有熱脹冷縮的現象。  4.探討生活中物體熱脹冷縮的應用實例。 | 3 | 教師準備：  1.溫度計、錐形瓶、橡皮塞、玻璃管。  2.氣球、錐形瓶公升杯。  3.銅球、金屬環、酒精燈、冰水。  4.課本情境圖。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.在討論之後，自行設計實驗，以驗證液體的熱脹冷縮現象。  2.利用學過的科學知識來玩科學遊戲。  3.以生活科技的重點來說明物體熱脹冷縮的實例。  4.藉由實驗歸納，了解熱脹冷縮的意義。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 二、熱和我們的生活 | 1.在鐵尺上不同位置放上蠟塊，用火加熱並觀察其熔化和順序。  2.由生活經驗推論，不同材料對熱傳導的速度不同，並以不同材料的杯子實驗驗證。  3.觀察並指出熱的傳導由高溫到低溫。 | 3 | 教師準備：  1.鐵尺。  2.牙籤。  3.蠟燭。  4.酒精燈。  5.水族箱。  6.紙杯。  7.塑膠杯。  8.鐵杯。  9.溫度計。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.由生活經驗認識熱的傳導現象。  2.由生活經驗發現不同材質的熱傳導快慢各不相同，再以實驗驗證之。  3.以熱傳導之能力討論相關的生活科技。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 二、熱和我們的生活 | 1.燒杯中的水加入適當物質併用酒精燈加熱，觀察水中熱的對流。  2.藉由觀察紙蛇的轉動，討論空氣的對流，熱空氣上升、冷空氣下降。  3.研討對流現象的生活實例。 | 3 | 教師準備：  1.酒精燈。  2.三腳架。  3.燒杯。  4.茶葉包。  5.空氣對流箱。  6.線香。  7.蠟燭。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.由生活實例認識熱的對流現象。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 評量週  二、熱和我們的生活 | 1.認識太陽輻射傳熱。  2.藉由觀察、資料分析，研判物體表面的顏色和材質，會影響它們對輻射熱的吸收效果，並以實驗驗證。  3.討論平時常見減少傳熱的生活實例。 | 3 | 教師準備：  1.鐵片、磁磚。  2.課本情境圖、紙杯、厚紙片。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.由生活經驗認識熱的輻射現象。  2.由實驗發現不同材料對輻射熱的吸收能力不同。  3.從生活經驗中知道許多增加或減少熱的傳播方法。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 二、熱和我們的生活 | 1.玻璃窗可以透光，因此照進屋內的光也帶入了陽光的輻射熱。  2.在玻璃窗外加裝白色的隔熱百葉窗，比裝在室內的百葉窗更可以防止陽光進入屋內。  3.討論不同的房屋建築和熱的相互關係，進而認識節能省碳的建築物。 | 3 | 教師準備：  1.課本情境圖。 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3()  1-3-2-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-5-1  3-3-0-5  4-3-1-2  6-3-3-1  7-3-0-4 | 1.由百葉遮陽設計探討遮光與隔熱。  2.由已知的熱傳播概念，分析房屋的外表吸熱和散熱的問題。  3.探討房間空間形狀與遮陽隔熱的關係。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-5運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎家政教育  1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。  ◎環境教育  3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權  的重要。 |
|  |  | 三、變動的大地 | 1.藉由觀察圖片或影片，發現地層是由不同的岩石組成。  2.介紹岩石可依成因分成三大岩類及其常見的岩石種類和用途。  3.透過觀察岩石標本，發現岩石是由礦物所組成。 | 3 | 教師準備：  1.各種岩石。  2.石灰岩。  3.花崗岩。  4.稀鹽酸。  5.滴管。 | 1-3-1-1  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-6-1  2-3-6-2  6-3-2-3  7-3-0-2 | 1.在了解各種地形的特色。  2.細心觀察並且描述岩石外觀上的特徵。  3.了解岩石是由一種或一種以上的礦物所組成。  4.利用稀鹽酸分辨石灰岩和花崗岩。  5.岩石形成過程不同，可以分成三大類。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。  2-3-3 認識不同性別者處理情緒的方法，採取合宜的表達方式。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  2-2-1 培養良好的人際互動能力。  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  2-2-3 認識不同類型工作內容。 |
|  |  | 三、變動的大地 | 1.介紹岩石中常見的礦物種類。  2.介紹生活中礦物的應用。  3.透過觀察及實驗，知道不同礦物有不同的特性，如：顏色、解理、硬度、條痕等。 | 3 | 教師準備：  1.各種礦物。 | 1-3-1-1  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-6-1  2-3-6-2  6-3-2-3  7-3-0-2 | 1.細心觀察、描述各種礦物外觀上的特徵。  2.能說出兩物體互相摩擦刻畫時，較軟的會被較硬的刮損。  3.能說出礦物有軟硬的差別。  4.能依據刻畫礦物的刮損程度，判斷礦物的硬度大小。  5.能說出岩石和礦物被應用於日常生活中的用途。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。  2-3-3 認識不同性別者處理情緒的方法，採取合宜的表達方式。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  2-2-1 培養良好的人際互動能力。  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  2-2-3 認識不同類型工作內容。 |
|  |  | 三、  變動的大地 | 1.藉由提醒「物體有熱脹冷縮」、「氣候有冷熱變化」等舊經驗，知道岩石受到風吹日晒雨淋等氣候作用，或生物作用，會從堅硬的岩石風化成鬆軟岩石。  2.知道風及流水等外力會侵蝕岩石，使鬆軟岩塊被搬移，造成地形的改變。  3.觀察土壤，發現土壤是受風化侵蝕後的沉積物混合動植物遺留的有機質。  4.複習「天氣變化」單元中所提颱風災害造成的水災對地表造成的變化，探討流水對地表的侵蝕與沉積的情形。 | 2 | 教師準備：  1.放大鏡。  2.不同網目的放大鏡。  學生準備：  1.查詢土壤資料。 | 1-3-1-1  1-3-1-3  1-3-2-1  1-3-2-2  1-3-3-1  1-3-3-2  1-3-3-3  1-3-4-4  1-3-5-1  1-3-5-2  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-1-1  2-3-4-4  3-3-0-1  3-3-0-3  3-3-0-5  5-3-1-2  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-3  6-3-3-1  7-3-0-1 | 1.經由查詢知道土壤的組成。  2.知道什麼是風化作用。  3.探索土壤的成分。  4.體認環境遭破壞所造成的影響，培養珍惜自然資源，保護環境的觀念。  5.能說明各種不同地形景觀的特色。  6.能推想各種不同地形景觀式流水的力量所造成。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。  2-3-3 認識不同性別者處理情緒的方法，採取合宜的表達方式。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  2-2-1 培養良好的人際互動能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。 |
|  |  | 三、變動的大地 | 1.藉由操作(或討論)了解流水對地表的作用，並了解沉積岩的成因。  2.透過觀賞同一條河流的上游、中游和下游地形景觀的照片或幻燈片，引導學生觀察河流各段景觀的不同，並與流水對小山模型造成的各種現象比較，推論是流水的力量所造成的。  3.知道地層中有時還會發現化石。 | 3 | 教師準備：  1.澆水器。  2.課本情境圖。 | 1-3-1-1  1-3-1-3  1-3-2-1  1-3-2-2  1-3-3-1  1-3-3-2  1-3-3-3  1-3-4-4  1-3-5-1  1-3-5-2  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-1-1  2-3-4-4  3-3-0-1  3-3-0-3  3-3-0-5  5-3-1-2  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-3  6-3-3-1  7-3-0-1 | 1.依「流水的力量會改變地表形貌」的推論，設計小土堆，進行流水實驗。  2.能細心觀察流水的侵蝕、搬運和堆積的現象。  3.能透過流水實驗的觀察說明流水具有侵蝕、搬運和堆積等作用，改變了地貌。  4.能推想土石流是因植被較少及雨量大，且長時間降雨所造成的。  5.能說明同條河流各段景觀的特色。  6.推想河流各段景觀不同，是流水的力量所造成的。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。  2-3-3 認識不同性別者處理情緒的方法，採取合宜的表達方式。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  ◎生涯發展教育  1-2-1 培養自己的興趣、能力。  2-2-1 培養良好的人際互動能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。 |
|  |  | 三、變動的大地 | 1.藉由九二一地震報告，認識震央相關的知識，例如：震源、震央、地震規模、震度等。  2.知道臺灣位於地震帶上，以及臺灣地震分布的情形。  3.練習閱讀地震報告。  4.透過地震災害或影片，了解地震造成的災害和影響（除山崩地裂外，還可能引起海嘯）。  5.知道平時該如何防震，地震時該如何應變。 | 2 | 教師準備：  1.課本情境圖。  2.事先蒐集地震的資訊。 | 1-3-4-1  1-3-4-2  1-3-4-3  1-3-5-1  1-3-5-2  1-3-5-4  1-3-5-5  3-3-0-2  3-3-0-3  4-3-2-3  5-3-1-1  6-3-2-2  6-3-2-3  6-3-3-1  7-3-0-1  7-3-0-2  7-3-0-3 | 1.知道地震造成的災害。  2.發生地震時知道如何躲避和保護自己。  3.地震發生後知道要做哪些檢查。  4.平時做好防震準備。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。  2-3-3 認識不同性別者處理情緒的方法，採取合宜的表達方式。  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 ◎環境教育  2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。  ◎資訊教育  2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。  4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集食衣住行育樂等生活相關資訊。 ◎生涯發展教育 1-2-1 培養自己的興趣、能力。  2-2-1 培養良好的人際互動能力。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。  ◎海洋教育  4-3-2 瞭解海嘯形成的原因、影響及應變方法。 |
|  |  | 四、電與磁的奇妙世界 | 1.經由實驗操作，探討影響指北針偏轉的原因。  2.從指北針和磁鐵的交互作用現象，了解指北針的指針是具有磁性的小磁針。  3.認識到磁鐵也具有指向的特性。（懸掛磁鐵棒或將磁鐵放在珍珠板上）。  4.了解指北針固定指向的原因是由於地球磁場和具有磁性的指針交互作用的結果。 | 3 | 教師準備：  1.指北針。  2.磁鐵棒。  3.課本情境圖。  4.珍珠板。  5.試管。  6.原子筆。  7.橡皮塞。 | 1-3-4-3  2-3-1-1  2-3-5-5  3-3-0-1  4-3-2-4  5-3-1-3  6-3-2-3  7-3-0-2 | 1.知道指北針的指針最後都會朝向南北。  2.察覺磁鐵有兩極，同性極相斥、異性極相吸。  3.推論指北針的指針是小磁鐵。  4.能驗證指北針的指針是磁鐵。  5.能設計與製作簡易的指北針。  6.知道指北針的指針就是磁鐵。  7.知道地球的內部好像有一隻棒狀大磁鐵，稱為地磁。  8.知道地磁的N極靠近地理南極，地磁的S極靠近地理北極。  9.了解指北針的指針總是朝向南北，是由於地磁的作用。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。  ◎環境教育  4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。  4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看  法。  ◎家政教育  3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。  ◎生涯發展教育  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 |
|  |  | 四、電與磁的奇妙世界 | 1.介紹奧斯特觀察到的現象和實驗。  2.讓學生重做奧斯特的實驗，並討論使指北針偏轉的原因。  3.引導學生觀察電流的方向及電線的位置，對於指北針指針偏轉方向的影響。  4.讓學生進一步探究通電的線圈是否也具有磁性，是否能使指北針產生偏轉。利用漆包線代替電線試試看。 | 3 | 教師準備：  1.指北針。  2.電池。  3.電池座。  4.玩具小馬達。  5.吸管。  6.漆包線。  7.砂紙。  學生準備：  1.電池。 | 1-3-4-3  2-3-1-1  2-3-5-5  3-3-0-1  4-3-2-4  5-3-1-3  6-3-2-3  7-3-0-2  8-3-0-3  8-3-0-4 | 1.介紹奧斯特發現電流磁效應的故事並了解科學實驗中理論與實驗的關係。  2.了解通電的導線會與指北針產生交互作用。  3.知道指北針的指針偏轉與電流方向電線擺放位置有關。  4.由已知的磁鐵與地磁性質，推論通電的電線也具有磁性。  5.知道通電的線圈具有磁性，能使指北針的指針偏轉。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。  ◎環境教育  4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。  4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看  法。  ◎資訊教育  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  ◎生涯發展教育  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 |
|  |  | 四、電與磁的奇妙世界 | 1.討論將不同材質的棒子放入通電的線圈中，如何才能吸起迴紋針。  2.讓學生實作（將小鐵棒放入吸管），並引導學生觀察：線圈是否像一般的磁鐵也具有N極和S極。  3.介紹電磁鐵的概念。 | 3 | 教師準備：  1.電池。  2.吸管。  3.線圈。  4.迴紋針。  5.小鐵棒。  6.小木棒。  7.小鋁棒。  8.指北針。  學生準備：  1.電池。  2.吸管。  3.迴紋針。 | 1-3-4-3  2-3-1-1  2-3-5-5  3-3-0-1  4-3-2-4  5-3-1-3  6-3-2-3  7-3-0-2  8-3-0-3  8-3-0-4 | 1.知道漆包線做成的線圈在通電後，磁力不強，吸不起迴紋針。  2.知道在通電的線圈中放入小鐵棒，可增強線圈的磁力，吸起迴紋針。  3.知道通電的線圈加入小鐵棒後，具有N極和S極。  4.將電池的正負極反接，則加入小鐵棒的線圈通電後，N極、S極會相反。  5.知道加入小鐵棒的線圈在通電後即成為「電磁鐵」。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。  ◎環境教育  4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。  4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看  法。  ◎資訊教育  4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。  ◎生涯發展教育  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 |
|  |  | 評量週  四、  電與磁的奇妙世界 | 1.探討串聯電池電池鐵磁力的影響。  2.探討線圈數量如何增強磁力吸起迴紋針。  3.了解電磁鐵和一般磁鐵的差異。  4.探討生活中電磁鐵的應用。  5.實作電磁鐵，利用電磁鐵釣竿釣魚。想想看，如何讓魚可以自動掉下。 | 3 | 教師準備：  1.掛圖。  2.指北針。 | 1-3-4-3  2-3-1-1  2-3-5-5  3-3-0-1  4-3-2-2  4-3-2-4  5-3-1-3  6-3-2-3  7-3-0-2  7-3-0-4  8-3-0-1  8-3-0-2 | 1.知道影響電磁鐵磁力強弱的因素，除了在吸管中放入小鐵棒外，還有電池串聯數目。  2.能提出驗證的方法，並確認實驗相關之變因，操控變因，設計實驗。  3.知道電池串聯數目增加，電磁鐵的磁力會增強。  4.知道用驗證的方法檢核自己的想法。  5.能確認實驗相關之變因，操控變因，設計實驗。  6.能由實驗的結果歸納線圈數目愈多，電磁鐵的磁力會愈強。  7.能說出一般磁鐵和電磁鐵之異同。  8.能查詢資料，說出生活中哪些日常用品有使用到磁鐵。  9.能查詢資料，說出生活中哪些日常用品有使用到電磁鐵。  10.利用電磁鐵設計好玩的遊戲。 | 觀察評量  實作評量  發表評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。  3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。  ◎環境教育 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。  4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。  ◎資訊教育  4-3-1了解電腦網路概念及其功能。 4-3-2 能找到合適的網路資源、圖書館資源及檔案傳輸等。  ◎生涯發展教育  2-2-2 激發對工作世界的好奇心。  3-2-2培養互助合作的工作態度 |
|  |  | 第一單元、巧妙的施力工具 | 1.由模擬桿秤實驗察覺槓桿原理中省力與費力的情形。並學習支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂等名詞。  2.藉由實際操作發現當施力臂大於抗力臂時省力，施力臂小於抗力臂時費力，施力臂等於抗力臂時時不省力也不費力。 | 3 | 教師準備：  1.槓桿支架組  學生準備：  1.槓桿支架組 | 1-3-1-1  1-3-1-2  1-3-1-3  1-3-2-1  1-3-3-1  1-3-3-2  1-3-3-3  1-3-4-1  1-3-4-2  1-3-4-3  1-3-4-4  1-3-5-2()  1-3-5-3  1-3-5-4  1-3-5-5  2-3-1-1  2-3-5-3  2-3-5-4  3-3-0-1  3-3-0-3  3-3-0-4  4-3-3-1  5-3-1-1  5-3-1-2  5-3-1-3  6-3-1-1  6-3-2-1  6-3-2-2  6-3-2-3  6-3-3-1  6-3-3-2  7-3-0-1  7-3-0-4 | 1.藉由桿秤的介紹進而認識槓桿。  2.指出以長桿撐起東西時，支點、施力點和抗力點的位置。  3.以槓桿名詞說明工作時費力或省力的感覺。 | 觀察評量  發表評量  操作評量  口語評量  態度評量 | ◎性別平等教育  1-3-4理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。  1-3-6學習獨立思考，不受性別影響。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。  ◎生涯發展教育  3-2-4培養工作時人際互動的能力  ◎人權教育  1-3-1表達個人的基本權利，並了解人權與社會責任的關係。  ◎家政教育  3-3-4認識並運用社會資源。  3-3-6利用科技蒐集食衣住行育樂等生活相關資訊。 |
|  |  | 休業式 |  |  |  |  |  |  |  |