

教材來源	南一版	教學節數	60
設計者	陳姿妙	教學者	陳姿妙
課程結構 (概念圖)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 20px;">自然與生活科技六年級上學期</div> <pre> graph LR Root[自然與生活科技六年級上學期] --- Unit1[一、天氣的變化] Root --- Unit2[二、熱和我們的生活] Root --- Unit3[三、變動的大地] Root --- Unit4[四、電與磁的奇妙世界] Unit1 --- U1_1[1.大氣中的水] Unit1 --- U1_2[2.天氣圖與天氣變化] Unit1 --- U1_3[3.認識颱風] Unit2 --- U2_1[1.物質受熱的變化] Unit2 --- U2_2[2.熱的傳播方式] Unit2 --- U2_3[3.炎熱地區的房屋建築] Unit3 --- U3_1[1.岩石與礦物] Unit3 --- U3_2[2.地表的變化] Unit3 --- U3_3[3.地震來了] Unit4 --- U4_1[1.指北針與地磁] Unit4 --- U4_2[2.神奇的電磁鐵] Unit4 --- U4_3[3.電磁鐵的應用] </pre> </div>		

年級課程目標

1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。
2. 認識大氣中水的循環。
3. 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。
4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。
5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。
6. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。
7. 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。
8. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。
9. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。
10. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。
11. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作，認識流水作用對地表形貌的影響。
12. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響，造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。
13. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。
14. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。
15. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。
16. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。
17. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。
18. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。
19. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
一	8/30 9/5	第一 單元、天 氣的變 化	1. 大 氣中的 水	1-3-1-1 能依規劃的實驗 步驟來執行操作。 1-3-3-3 由系列的相關活 動，綜合說出活動的主要特 徵。 1-3-4-4 由實驗的結果，獲 得研判的論點。 2-3-1-1 提出問題、研商處 理問題的策略、學習操控變 因、觀察事象的變化並推測 可能的因果關係。學習資料	1. 討論雲、雨、露、 霜、雪、冰等是因為 溫度不同，造成水的 各種不同形態。 2. 認識大氣中水的循 環。 3. 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	1. 複習三年級水的形 態變化。 2. 介紹雲和霧的成 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	100ml 量 筒、線香、塑 膠袋、冰塊、 熱水。	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	1. 瞭解自 我與潛能 發展。 4. 表達、溝 通與分享。 5. 尊重、關 懷與團隊 合作。 6. 文化學 習與國際 瞭解。	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				<p>整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因。</p> <p>2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。</p> <p>3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。</p> <p>5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。</p> <p>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p>	<p>天氣圖與衛星雲圖解釋鋒面過境時對天氣的影響。</p> <p>4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。</p> <p>5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。</p>				<p>解決問題。</p> <p>4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。</p> <p>4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>1-2-1 培養自己的興趣、能力。</p> <p>3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。</p> <p>4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。</p>	<p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>		
二	9/6 9/12	第一單元、天氣的變化	1. 大氣中的水	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變</p>	<p>1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>2. 認識大氣中水的循環。</p> <p>3. 觀察氣象資料中的地面天氣圖與衛星雲圖，認識高氣壓、低</p>	<p>1. 介紹雨、露、霜、雪的成因，知道它們都是水蒸氣遇冷而變成的。</p> <p>2. 實作露和霜的實驗，並發現露和霜的形成溫度不同。</p> <p>3. 由實作說明水凝固成冰的過程。</p>	3	<p>1. 冰、鋼杯、食鹽、溫度計。</p> <p>2. 水晶杯、冰、食鹽、溫度計、塑膠滴管。</p>	<p>觀察評量發表評量操作評量口語評量態度</p>	<p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>2-3-2 能操作及應用電腦</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因。 2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。 5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。	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。 4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。	4. 介紹大自然中水的循環過程。			評量	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。	習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
三	9/13 9/19	第一單元、天氣的變化	2. 天氣圖與天氣變化	1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料搜集)一個颱風的興衰。	1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。 2. 認識大氣中水的循環。 3. 觀察氣象資料中的	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	3	南一電子書	觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語	◎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	1. 瞭解自我與潛能發展。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				2-3-6-3 認識資訊科技設備。 4-3-1-1 認識科技的分類。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	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。 4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖,實際蒐集颱風資料。	等。			評量 態度 評量	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。	合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
四	9/20 9/26	第一單元、天氣的變化	2. 天氣圖與天氣變化	1-3-1-2 察覺一個問題或事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料搜集)一個颱風的興衰。 2-3-6-3 認識資訊科技設備。 4-3-1-1 認識科技的分類。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同,造成水的各種不同形態。 2. 認識大氣中水的循環。 3. 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。 4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖,實際蒐集颱風資料。	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影響。	3	南一電子書	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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
五	9/27 10/3	第一單元、天氣的	3. 認識颱風	1-3-4-1 能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-2 辨識出資料的特	1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同,造成水的各種不同形態。	1. 發現颱風來襲時,會帶來強風豪雨,對我們的生活會帶來很多影響。	3	南一電子書	觀察 評量 發表 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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 3. 生涯規	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
		變化		徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5 傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料搜集)一個颱風的興衰。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識,做最佳抉擇。 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。	2. 認識大氣中水的循環。 3. 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。 4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖,實際蒐集颱風資料。	2. 討論颱風會造成的災害,例如:水災、土石流等。 3. 針對颱風災害,學習防颱的準備工作。 4. 學習得知颱風消息的方法。 5. 認識颱風的氣象符號及颱風眼。 6. 由一個颱風的形成到消失,介紹颱風的成因以及移動路徑。 7. 藉由蒐集颱風資料了解氣象局會發布哪些颱風訊息。 8. 發現每次侵襲臺灣的颱風路徑不一定都相同。			操作 評量 口語 評量 態度 評量	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。	劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 7. 規劃、組織與實踐。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
六	10/4 10/10	第二 單 元、熱	1. 物質受熱的	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-2 察覺一個問題或	1. 由生活經驗探討物質受熱的變化,介紹熱與物質的關係,包	1. 由生活經驗的探討,分析物體受熱前後形態的變化情形。	3	巧克力、雞蛋、鋁箔盤。	觀察 評量 發表	◎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	1. 瞭解自我與潛能發展。	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
		和我們的 生活	變化	<p>事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例,評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告,並做適當的回應。</p> <p>2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播,傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同,也可能因存在著未能控制的因素之影響,使得產生的結果有差異。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的</p>	<p>括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。</p>				<p>評量 操作 評量 口語 評量 態度 評量</p>	<p>訊的能力。</p> <p>1-3-5 運用科技與資訊,不受性別的限制。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>◎家政教育 1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>◎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。</p>	<p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				應用。								
七	10/11 10/17	第二 單元、熱 和我們 的生活	1. 物質受熱的變化	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例,評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告,並做適當的回應。</p> <p>2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播,傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同,也可能因存在著未能控制的因素之影響,使得產生的結果有差異。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p>	<p>1. 由生活經驗探討物質受熱的變化,介紹熱與物質的關係,包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。</p>	<p>1. 仿溫度計受熱體積的變化,設計實驗驗證液體有熱脹冷縮的現象。</p> <p>2. 察套有氣球的錐形瓶放入冷水和熱水後氣球的變化探討氣體會有熱脹冷縮的現象。</p> <p>3. 藉由銅球和金屬環的實驗,探討固體也會有熱脹冷縮的現象。</p> <p>4. 探討生活中物體熱脹冷縮的應用實例。</p>	3	<p>1. 溫度計、錐形瓶、橡皮塞、玻璃管、公升盒。</p> <p>2. 氣球、公升盒。</p> <p>3. 銅球、金屬環、酒精燈、冷水。</p>	<p>觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語 評量 態度 評量</p>	<p>◎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。</p> <p>◎家政教育 1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>◎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。</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。								
八	10/18 10/24	第二單元、熱和我們的生活	2. 熱的傳播方式	1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4 由實驗的果，獲得研判的論點。 2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。 3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。	1. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。 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. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。	1. 在圓形的鋁箔盤上滴蠟油形成同心圓，用火加熱並觀察蠟熔化的情形和順序。 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. 觀察並指出熱的傳播是由高溫傳向低溫。 4. 燒杯中的水加入適當物質並用酒精燈加熱，觀察水中熱的對流。 5. 利用對流瓶的實驗，觀察並討論空氣的對流，熱空氣上升、冷空氣下降。 6. 研討對流現象的生活實例。	3	1. 圓形鋁箔盤、罐頭蓋、蠟燭、三腳架、水族箱、塑膠杯、鐵杯、溫度計。 2. 酒精燈、三腳架、燒杯、胡椒粒、芝麻、線香、廣口瓶、塑膠隔板。	觀察 評量 發表 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。 ◎環境教育 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。 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。 ◎資訊教育 2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	1. 瞭解自我與潛能發展。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 8. 運用科技與資訊。	
九	10/25 10/31	第二單元、熱和我	2. 熱的傳播方式	1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-2 由改變量與本量	1. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變	1. 觀察太陽的熱是如何傳到地球上，進而認識輻射熱。 2. 討論各種材料的保	3	南一電子書	觀察 評量 發表 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. 瞭解自我與潛能發展。 3. 生涯規	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
		們的生活		<p>之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的果，獲得研判的論點。</p> <p>2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>及熱脹冷縮的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。</p>	溫效果會不同。			<p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。</p> <p>4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p>	
十	11/1 11/7	評量週 第二單元、熱和我們的生活	3. 炎熱地區的房屋建築	<p>2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</p> <p>2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p>	<p>1. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。</p>	<p>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。</p> <p>2. 在玻璃窗外加裝遮陽百葉窗，比裝在室內的百葉窗更可以防止陽光進入屋內。</p> <p>3. 了解節能屋的建築設計，使用哪些節能方法。</p> <p>4. 討論不同的房屋建築設計和熱的相互關係進而發現這些設計可以達到節能減碳。</p>	3	南一電子書	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解兩性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。</p> <p>1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。						解，體會環境權的重要。 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 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 2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。 ◎家政教育 3-3-2 運用環境保護與資源回收並於生活中實踐。 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。	10. 獨立思考與解決問題。	
十一	11/8 11/14	第三單元、變動的大地	1. 岩石與礦物	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-6-1 認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。 6-3-2-3 面對問題時，能做	1. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。 2. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。 3. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作，認識流水作用對地表形貌的影響。 4. 了解流水作用對於河流的不同河段有不	1. 藉由觀察圖片或書籍，發現地層是由不同的岩石組成。 2. 透過觀察岩石，發現岩石是由多種礦物所組成。 3. 介紹岩石可依成因分成三大類及認識常見的岩石種類。	3	1. 各種岩石。 2. 石灰岩、花崗岩、稀鹽酸、滴管。	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. 瞭解自我與潛能發展。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				多方思考，提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	同影響，造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。 5. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。 6. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。					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。	8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
十二	11/15 11/21	第三單元、變動的大地	1. 岩石與礦物	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-6-1 認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	1. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。 2. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。 3. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作，認識流水作用對地表形貌的影響。 4. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響，造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。 5. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。 6. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。	1. 介紹生活中常見的礦物種類。 2. 透過觀察及實驗，知道不同礦物有不同的特性，例如：顏色、硬度、條痕等。 3. 介紹岩石和礦物在日常生活中的應用。	3	各種礦物。	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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
十三	11/22 11/28	第三單元、變化的大地	2. 地表的變化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-3 辨別本量與改變	1. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。	1. 藉由提醒「物體會熱脹冷縮」、「氣候有冷熱變化」等舊經	3	1. 放大鏡、不同網目的紗網。	觀察 評量 實作	◎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. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
		動的大地		<p>量之不同(例如溫度與溫度的變化)。</p> <p>1-3-2-1 實驗前,估量「變量」可能的大小及變化範圍。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例,評估變化程度。</p> <p>1-3-3-1 實驗時,確認相關的變因,做操控運作。</p> <p>1-3-3-2 由主變數與應變數,找出相關關係。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動,綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告,並做適當的回應。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形,提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水,及它們</p>	<p>2. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。</p> <p>3. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作,認識流水作用對地表的影響。</p> <p>4. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響,造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。</p> <p>5. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。</p> <p>6. 認識地震可能帶來的災害與損失,並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。</p>	<p>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塊。</p> <p>2. 觀察土壤,發現土壤是由顆粒大小不同的石塊、泥土所組成。</p> <p>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。動物、植物的生存都需要土壤。</p> <p>4. 複習「天氣的變化」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。</p> <p>5. 藉由操作或觀察流水的實驗、流水對地表的侵蝕、搬運、堆積等作用。</p>		2. 鏟子、水桶、澆水器。	<p>評量發表</p> <p>評量口語</p> <p>評量態度</p> <p>評量</p>	<p>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。</p> <p>2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>1-2-1 培養自己的興趣、能力。</p> <p>2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。</p>	<p>劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註	
				彼此間的交互作用。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中,瞭解科學知識是經過考驗的。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論,可推測一些事並獲得證實。 3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同,也可能因存在著未能控制的因素之影響,使得產生的結果有差異。 5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討,獲得的資料才可信。 5-3-1-3 相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,須營造什麼變因。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 6-3-3-1 能規畫、組織探討活動。 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。									
十四	11/29 12/5	第三 單元、變 動的大地	2. 地 表的 變化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-1 實驗前,估量「變量」可能的大小及變化範圍。 1-3-2-2 由改變量與本量	1. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。 2. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。 3. 經由簡單的流水與	1. 透過觀賞同一條河流的上游、中游和下游地形景觀的照片,引導學生觀察河流各段景觀不同,並與流水實驗的各種現象做比較。 2. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹	3	南一電子書	觀察 評量 實作 評量 發表 評量 口語 評量 態度	◎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。	2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊		

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				<p>之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。</p> <p>3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事</p>	<p>小土堆實驗操作，認識流水作用對地表的影響。</p> <p>4. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響，造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。</p> <p>5. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。</p> <p>6. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。</p>	<p>岸有何不同的影響。</p> <p>3. 了解經由海水的侵蝕、搬運、堆積，也會產生各種不同的地形變化。</p>			<p>評量</p>	<p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>1-2-1 培養自己的興趣、能力。</p> <p>2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。</p>	<p>合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				<p>並獲得證實。</p> <p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同,也可能因存在著未能控制的因素之影響,使得產生的結果有差異。</p> <p>5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討,獲得的資料才可信。</p> <p>5-3-1-3 相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,須營造什麼變因。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。</p> <p>6-3-3-1 能規畫、組織探討活動。</p> <p>7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。</p>								
十五	12/6 12/12	第三 單元、變 動的大地	3. 地震 來了	<p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。</p>	<p>1. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。</p> <p>2. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。</p> <p>3. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作,認識流水作用對地表形貌的影響。</p> <p>4. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響,造成河段上</p>	<p>1. 透過地震災害照片,了解地震造成的災害及影響。</p> <p>2. 學習如何從中央氣象局的地震報告判讀資料,認識地震相關的知識,例如:震源、震央、地震規模、震度等。</p> <p>3. 學習平時的防震準備工作及地震發生時如何應變的逃生方法。</p>	3	事先蒐集一些地震的資訊。	<p>觀察</p> <p>評量</p> <p>實作</p> <p>評量</p> <p>發表</p> <p>評量</p> <p>口語</p> <p>評量</p> <p>態度</p> <p>評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。</p> <p>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。</p> <p>2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>2-3-2能操作及應用電腦</p>	<p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。 3-3-0-2 知道有些事件(如飛碟)因採證困難，無法做科學性實驗。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 6-3-3-1 能規畫、組織探討活動。 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。	游、中游與下游有不同的地貌。 5. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。 6. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。				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。			
十六	12/13 12/19	第四單元、電與磁的奇妙世界	1. 指北針與地磁	1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-5 知道電流可產生	1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不	1. 經由實驗操作，探討影響指北針偏轉的原因。 2. 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. 認識磁鐵也具有指向南北的特性(懸掛磁鐵棒或將磁鐵棒放在珍珠板上再放入水盆)。	2	1. 指北針、磁鐵棒。 2. 珍珠板、細線、水盒、長尾夾。 3. 課本情境圖。	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	1. 瞭解自我與潛能發展。 2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				磁場，製作電磁鐵，了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	同的性質。 5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。	4. 了解指北針的指針有固定指向的原因，是由於地球磁場和具有磁性的指針交互作用的結果。				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。	合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
十七	12/20 12/26	第四單元、電與磁的奇妙世界	2. 神奇的磁鐵	1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。	1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。 5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。	1. 紹奧斯特觀察到的現象與實驗。 2. 讓學生重做奧斯特的實驗，並討論使指北針指針偏轉的原因。 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。 5. 討論通電的線圈如何才能吸起迴紋針。	3	1. 指北針、電池、電池座。 2. 玩具小馬達、3號電池、吸管、漆包線、砂紙。	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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 8-3-0-3 認識並設計基本的造型。 8-3-0-4 瞭解製作原型的流程。						3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	
十八	12/27 1/2	第四 單元、電 與磁的奇 妙世界	2. 神 奇的電 磁鐵	1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。	1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。 5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。	1. 討論將各種不同材質的棒子放入通電的線圈中，哪種材質能吸起迴紋針。 2. 讓學生實作（將小鐵棒放入通電的線圈中），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	3號電池、吸管、線圈、迴紋針、小鐵棒、小木棒、小鋁棒、指北針。	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 能瞭解電腦網路的基本概念及其功能。 ◎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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 8-3-0-3 認識並設計基本的造型。 8-3-0-4 瞭解製作原型的流程。								
十九	1/3 1/9	第四單元、電與磁的奇妙世界	3. 電磁鐵的應用	1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形,提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-5 知道電流可產生磁場,製作電磁鐵,了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用,如重力、磁力。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中,了解科學知識是經過考驗的。 4-3-2-2 認識工業時代的科技。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 5-3-1-3 相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,需營造什麼變因。 6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的	1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。 5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用,並設計出電磁鐵玩具。	1. 探討串聯不同電池數量對電磁鐵磁力的影響。 2. 探討線圈數量不同時,對電磁鐵磁力的影響。 3. 了解電磁鐵和一般磁鐵的差異。	3	3 號電池、電磁鐵、迴紋針、一般磁鐵。	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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				<p>工具常是簡單科學原理的應用。</p> <p>8-3-0-1 能運用聯想、腦力激盪、概念圖等程序發展創意及表現自己對產品改變的想法。</p> <p>8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。</p>								
二十	1/10 1/16	第四單元、電與磁的奇妙世界	3. 電磁鐵的應用	<p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。</p> <p>2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。</p> <p>3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。</p> <p>4-3-2-2 認識工業時代的科技。</p> <p>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p> <p>8-3-0-1 能運用聯想、腦力激盪、概念圖等程序發展創意及表現自己對產品改變</p>	<p>1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。</p> <p>2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。</p> <p>3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。</p> <p>4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。</p> <p>5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。</p>	<p>1. 探討生活中電磁鐵的應用。</p> <p>2. 實作電磁鐵遊戲，可以利用通電的線圈會產生磁場的效應，設計一個電池電動機。</p>	3	3 號電池、磁鐵（兩顆）、漆包線、迴紋針、砂紙、電池座。	<p>觀察</p> <p>評量</p> <p>實作</p> <p>評量</p> <p>發表</p> <p>評量</p> <p>口語</p> <p>評量</p> <p>態度</p> <p>評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</p> <p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>4-3-1 了解電腦網路概念及其功能。</p> <p>4-3-2 能找到合適的網路資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2 激發對工作世界的好奇心。</p> <p>3-2-2 培養互助合作的工作態度。</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>	

週次 (進度)	日期	主題	單元 名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量 方式	重大議題	十大基本 能力	備註
				的想法。 8-3-0-2 利用多種思考的方法,思索變化事物的機能和形式。								
二十一	1/17 1/20	1/20 休業 式	3. 電 磁鐵 的應 用	1-3-4-3 由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。2-3-5-5 知道電流可產生磁場,製作電磁鐵,了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用,如重力、磁力。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中,了解科學知識是經過考驗的。 4-3-2-2 認識工業時代的科技。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 6-3-2-3 面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 8-3-0-1 能運用聯想、腦力激盪、概念圖等程序發展創意及表現自己對產品改變的想法。 8-3-0-2 利用多種思考的方法,思索變化事物的機能和形式。	1. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。 2. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。 3. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 4. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。 5. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用,並設計出電磁鐵玩具。	1. 探討生活中電磁鐵的應用。 2. 實作電磁鐵遊戲,可以利用通電的線圈會產生磁場的效應,設計一個電池電動機。	3	3 號電池、磁鐵(兩顆)、漆包線、迴紋針、砂紙、電池座。	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。	1. 瞭解自我與潛能發展。 2. 欣賞、表現與創新。 3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重、關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際瞭解。 7. 規劃、組織與實踐。 8. 運用科技與資訊。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。	

