

(一) 六年級上學期之學習目標

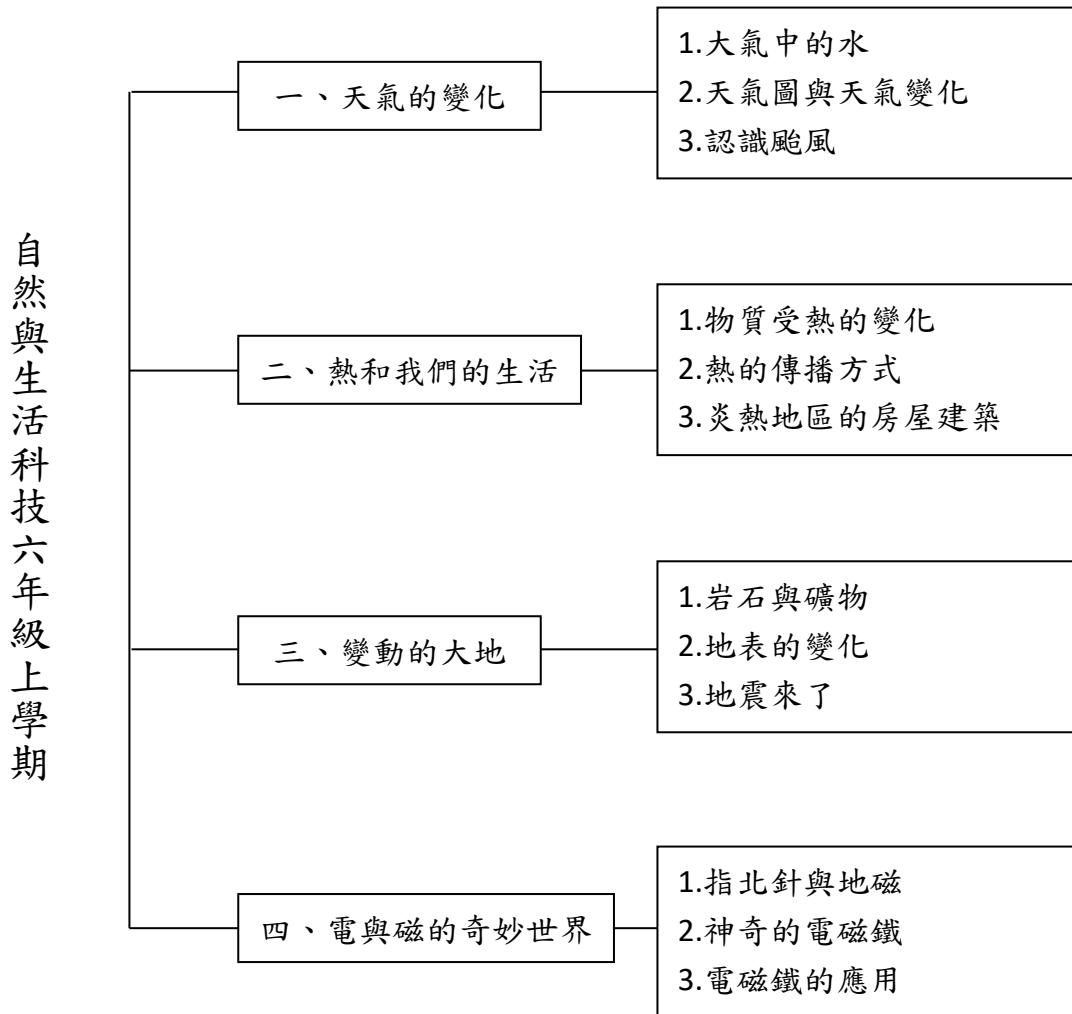
1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。
2. 認識大氣中水的循環。
3. 觀察氣象資料中的地面天氣圖與衛星雲圖，認識高氣壓、低氣壓和各種鋒面的符號，再由相關的地面天氣圖與衛星雲圖解釋鋒面過境時對天氣的影響。
4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。
5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。
6. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。
7. 認識傳導、對流和輻射等熱的傳播方法，並分別以生活經驗、實驗探究之。
8. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。
9. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。
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。

(二) 六年級上學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域：自然與生活科技

2.適用對象：111 學年度上學期六年級學生

3.架構圖：



(三) 六年級上學期九年一貫 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
一	第一單元	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>2-3-4-3 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</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。</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>1.複習三年級水的形態變化。</p> <p>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。</p>	3	100ml 量筒、線香、塑膠袋、冰塊、熱水。	<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>◎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能操作及應用電腦多媒體設備。</p> <p>4-3-1能應用網路的資訊解決問題。</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</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>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>	
二	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，</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。</p> <p>4.認識颱風所帶來的災害及如何做</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> <p>4.介紹大自然中水的循環過程。</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</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>◎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能操作及應用電腦多媒體設備。</p> <p>4-3-1能應用網路的資訊解決問題。</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>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>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>	
三	第一單元	2. 天氣	1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察	1.討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同	1.認識衛星雲圖是由氣象衛星朝著地球拍	3	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量	◎性別平等教育 2-3-4 參與適	1.瞭解自我與潛能發展。

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	元	圖與天氣的變化	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。	，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。	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。			口語評量 態度評量	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。	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。
四	第一單元	天氣圖與天氣的變化	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。	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	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	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

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。	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。					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。	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	第一單元、天氣的變化	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	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	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。 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	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	◎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	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。 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。

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>報告，並做適當的回應。</p> <p>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。</p> <p>4-3-2-3 認識資訊時代的科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常常能想出好主意來完成一件事。</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>7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。</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>7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。</p>	<p>符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。</p>	<p>，介紹颱風的成因以及移動路徑。</p> <p>7.藉由蒐集颱風資料了解氣象局會發布哪些颱風訊息。</p> <p>8.發現每次侵襲臺灣的颱風路徑不一定都相同。</p>				<p>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>	
六	第二單元	1. 物質受熱	<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</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</p>	<p>1.由生活經驗的探討，分析物體受熱前後形態的變化情形。</p>	3	巧克力、雞蛋、鋁箔盤。	<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</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>



起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	熱和我們的	的變化	<p>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，</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>					<p>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>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</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>◎環境教育</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>。</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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應用。</p>							
七	第二單元	1. 物熱和我們的變化生活	<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.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</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>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</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<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應用。</p>						<p>衛生的食物。</p> <p>◎環境教育</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>	
八	第 二 單 元	2.	1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同（例如溫度與溫度的變	1.由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質	1.在圓形的鋁箔盤上滴蠟油形成同心圓，	3	1.圓形鋁箔盤、罐頭蓋、蠟燭、三腳	觀察評量 發表評量 操作評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解兩	1.瞭解自我與潛能發展。

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	元	傳、播熱和我們的生活	<p>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>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>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>用火加熱並觀察蠟熔化的情形和順序。</p> <p>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。</p> <p>3.觀察並指出熱的傳播是由高溫傳向低溫。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.研討對流現象的生活實例。</p>	3	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。	<p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>性均具有分析、判斷、整合與運用資訊的能力。</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>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>
九	第二單元	傳熱	<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.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</p>	<p>1.觀察太陽的熱是如何傳到地球上，進而認識輻射熱。</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>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解兩性均具有分析</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>3.生涯規劃</p>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	熱和我們的生	播式	<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>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>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舍設計。</p>	2.討論各種材料的保溫效果會不同。			<p>態度評量</p> <p>、判斷、整合與運用資訊的能力。</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>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	第二區	3.	<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</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</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>	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</p>	<p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p>	

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	元	的	形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。	及熱脹冷縮的現象。	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。				與運用資訊的能力。	5.尊重、關懷與團隊合作。
	熱	屋	2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。	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.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。				1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。	6.文化學習與國際瞭解。
	和	建	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。	3.利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。					2-3-2 學習兩性間的互動與合作。	8.運用科技與資訊。
	我	築	4-3-1-2 了解機具、材料、能源。						◎環境教育	9.主動探索與研究。
	們		6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。						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。	10.獨立思考與解決問題。
	的		6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。							
	生		7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。							
	活		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。						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。	
									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	

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
									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。	
十一	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	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	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、檸檬酸、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	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

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</p> <p>2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。</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>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>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>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3 認識不同類型工作內容。</p>	<p>。</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>	
十二	第三單元、變動的大地	1. 岩石與礦物	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</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>2-3-6-1 認識日常用</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</p>	<p>1.介紹生活中常見的礦物種類。</p> <p>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。</p> <p>3.介紹岩石和礦物在日常生活中的應用。</p>	3	各種礦物。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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>



起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</p> <p>2-3-6-2 認識房屋的結構與材料。</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>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>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>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3 認識不同類型工作內容。</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>	
十三	第三單元	2. 地表的變化	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-1-3 辨別本量與改變量之不同（例如溫度與溫度的變化）。</p> <p>1-3-2-1 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.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>1.藉由提醒「物體會有熱脹冷縮」、「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塊。</p> <p>2.觀察土壤，</p>	3	<p>1.放大鏡、不同網目的紗網。</p> <p>2.鏟子、水桶、澆水器。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<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</p>	<p>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>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>				<p>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>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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力	
			<p>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</p>								

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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	第三單元	2. 地表的變化 變動的大地	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 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。 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。 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.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.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岸有何不同的影響。 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。	3	南一電子書	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	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。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<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</p>						<p>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>	

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>							
	第三單元、變動的大地	3.	<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.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</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>	3	事先蒐集一些地震的資訊。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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</p>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<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>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3-2-3 認識資訊時代的科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常常能想出好主意來完成一件事。</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> <p>7-3-0-2 把學習到的</p>	<p>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>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>				<p>通過程中有平等表達的權利。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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</p>	<p>與解決問題。</p>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。						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	第四單元	1. 指北針與地磁的奇妙世界	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。	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.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）。 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。	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	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。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。



起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。						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。	
十七	第四單元、神奇世界的磁鐵	2.	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。	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.介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	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

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。 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。						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。	與解決問題。
十八	第四單元	神奇電磁的奇妙世界	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	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	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	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	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

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>理的解释。</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>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</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>6-3-2-3 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>8-3-0-3 認識並設計基本的造型。</p> <p>8-3-0-4 瞭解製作原型的流程。</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>的概念。</p>				<p>做比較。</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>4-3-2 能瞭解電腦網路之基本概念及其功能。</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 學習如何解決問題及做決定。</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>
十九	第四單元	2. 神奇的電磁鐵	<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</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</p>	<p>1.探討串聯不同電池數量對電磁鐵磁力的影響。</p> <p>2.探討線圈數量不同時，對電磁鐵磁力的</p>	3	3號電池、電磁鐵、迴紋針、一般磁鐵。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	磁的奇妙世界		<p>、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>2-3-5-5 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>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>6-3-2-3 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</p>	<p>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>影響。</p> <p>3.了解電磁鐵和一般磁鐵的差異。</p>				<p>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>。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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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	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。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>2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電</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</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>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。	與應用，並設計出電磁鐵玩具。					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。	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。

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
三十一	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。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>2-3-5-5 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>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>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</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</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>

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</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>6-3-2-3 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>						<p>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>	



(一) 六年級下學期之學習目標

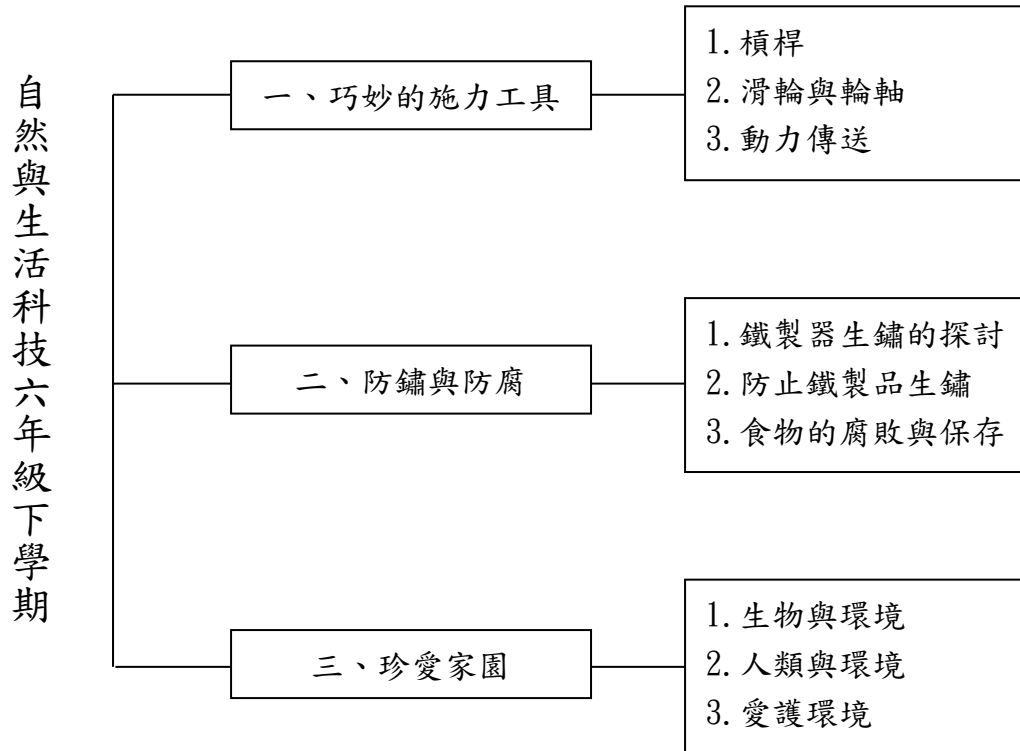
1. 透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。
2. 實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。
3. 了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。
4. 了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。
5. 透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。
6. 了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。
7. 經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。
8. 以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。
9. 由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。
10. 蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。
11. 認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。
12. 探討生物與環境的關係。
13. 認識人類永續利用自然資源的方法。
14. 察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。
15. 透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。
16. 經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。

(二) 六年級下學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域：自然與生活科技

2.適用對象：111 學年度下學期六年級學生

3.架構圖：



(三) 六年級下學期九年一貫 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	第一單元、 巧妙的施力工具	1. 槓桿	<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>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-1 能由不同來源的資料，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作詮釋。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</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</p>	<p>1.透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。</p> <p>2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</p> <p>3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。</p> <p>4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p> <p>6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</p>	<p>1.利用常玩的翹翹板來討論如何保持平衡。</p> <p>2.由模擬翹翹板實驗察覺槓桿原理中省力與費力的情形。並且學習支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂等名詞。</p> <p>3.討論在槓桿的裝置中，如果要長桿保持平衡，改變施力臂和抗力臂的長短時，用力的大小會一樣嗎？</p> <p>4.藉由實際操作槓桿裝置，了解施力的大小會和力臂的長短有關。</p>	3	橡皮擦、直尺。	<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>◎資訊教育</p> <p>4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</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>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</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 學習如何解決問題及做決定。</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.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>、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>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來做推論，可推論一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</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>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</p>						3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。	

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			應用。							
二	第一單元、巧妙的施力工具	1. 槓桿	<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>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-1 能由不同來源的資料，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作詮釋。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</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</p>	<p>1.透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。</p> <p>2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</p> <p>3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。</p> <p>4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p> <p>6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</p>	<p>1.討論若要利用槓桿裝置來測量力的大小，要如何設計實驗呢？</p> <p>2.藉由討論的結果來設計實驗，並會利用表格來表示實驗結果。</p> <p>3.由實驗的結果，討論省力及費力的裝置。</p> <p>4.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不省力也不費力。</p> <p>5.討論日常生活中有哪些工具是利用槓桿原理？</p> <p>6.能分辨各種工具的施力點、抗力點及支點的位置。</p> <p>7.能夠利用槓桿原理，說明各種工具是屬於省力或費力的工具。</p>	3	支架組、砝碼、有洞塑膠尺。	<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>◎資訊教育</p> <p>4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</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>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</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 學習如何解決問題及做決定。</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.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>、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>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來做推論，可推論一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</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>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</p>						3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。	

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			應用。							
三	第一單元、巧妙的施力工具	2. 滑輪與輪軸	<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 由改變變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <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>1-3-5-1 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>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>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。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-2-2 相信自己</p>	<p>1.透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。</p> <p>2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</p> <p>3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。</p> <p>4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p> <p>6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</p>	<p>1.了解什麼是「滑輪」。找找看，生活中有哪些地方利用滑輪來工作。</p> <p>2.了解滑輪可分為「定滑輪」及「動滑輪」，並了解其差別。</p> <p>3.利用實驗操作定滑輪，並能由實驗結果中歸納出施力方向和物體移動的方向相反。（方便工作）</p> <p>4.利用實驗操作動滑輪，並能由實驗結果中歸納出其為省力的裝置，但因須加入動滑輪的重量，通常會用於移動很重的物體時。</p> <p>5.討論滑輪是否也像槓桿一樣，可以找到施力點、支點及抗力點？</p>	3	支架組、夾鏈袋、1立方公分的積木、棉繩、滑輪、彈簧秤。	<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>◎資訊教育</p> <p>4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</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>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</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 學習如何解決問題及做決定。</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>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>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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p> <p>8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變理事物的機能和形式。</p>						3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。	
四	第一單元、巧妙的施力工具	2. 滑輪與輪軸	<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 由改變變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <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>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-2 用適當的</p>	<p>1.透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。</p> <p>2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</p> <p>3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。</p> <p>4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉</p>	<p>1.實際操作使用螺絲起子，感覺有無握柄在使用上的差異，並討論為何多了握柄的螺絲起子較省力。</p> <p>2.仔細觀察螺絲起子並能了解握柄的部分較大圈稱為輪，金屬的部分較小圈稱為軸。</p> <p>3.討論當輪轉一圈時，軸會轉幾</p>	3	<p>支架組、夾鏈袋、1立方公分的積木、輪軸、彈簧秤、握柄可拆的螺絲起子。</p>	<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>◎資訊教育</p> <p>4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</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>◎環境教育</p> <p>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</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>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>



起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。</p> <p>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>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。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。</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>動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p> <p>6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</p>	<p>圈。</p> <p>4.透過操作能了解輪軸在轉動時是同步進行，輪轉一圈，軸也轉一圈。</p> <p>5.操作將物體分別放在軸及輪時，了解哪種情形會省力，哪種情形會費力。</p>				<p>因。</p> <p>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。</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 學習如何解決問題及做決定。</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>3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</p>	。

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。							
五	第一單元、巧妙的施力工具	3. 動力傳送	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 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 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）。 2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。 3-3-0-3 發現運用科學知識來做推論，可推論一些事並獲得證實。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-1 認識農業	1.透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。 2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。 3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。 4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。 5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。 6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。	1.觀察齒輪用品，並了解其動力來源。 2.觀察並了解齒輪的構造，了解彼此扣住的齒輪轉動時，大小齒輪轉動的方向會不相同。 3.能了解並運用齒輪數來計算齒輪轉動的圈數。	3	大小齒輪。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 ◎環境教育 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。 ◎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。 ◎性別平等教育	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。 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。

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			時代的科技。 4-3-2-2 認識工業時代的科技。 5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 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。 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、組織探討的活動。 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，思索變理事物的機能和形式。						2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。	
六	第一單元、傳送巧妙	3.	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 由改變量與本量之比例，評估變化程度。	1.透過實際操作學習槓桿原理，並可能將其應用在生活中。 2.實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了	1.觀察並了解腳踏車的機械構造。 2.了解腳踏車的動力傳送方式。 3.從腳踏車的構造中了解前後齒	2	1.大小齒輪、鏈條、塑膠底板。 2.注射筒、塑膠管。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合	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。

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	的 施 力 工 具		<p>1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</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>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來做推論，可推論一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>4-3-2-1 認識農業時代的科技。</p> <p>4-3-2-2 認識工業時代的科技。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</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</p>	<p>解其裝置是否省力。</p> <p>3.了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。</p> <p>4.了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>5.透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p> <p>6.了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</p>	<p>輪是靠鏈條連接並傳送動力。</p> <p>4.觀察並了解透過鏈條連接兩個齒輪，兩個齒輪的轉動方向相同。</p> <p>5.了解除了鏈條可以傳送動力外，皮帶、空氣、水也可以用來傳送動力。</p> <p>6.討論日常生活中利用鏈條或皮帶傳送動力的物品。</p>				<p>適的網路資源。</p> <p>◎環境教育</p> <p>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。</p> <p>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。</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 學習如何解決問題及做決定。</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>3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>許多關鍵性的因素需要考量。</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>7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</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>							
七	第二單元、防鏽與防腐	1. 鐵製器生鏽的探討	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-3 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、觀察現象的變化並推測</p>	<p>1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。</p> <p>2.以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。</p> <p>3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。</p> <p>4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生</p>	<p>1.說明鐵鏽的定義。</p> <p>2.檢視身邊物品生鏽的情形，並討論造成鐵生鏽的可能原因。</p> <p>3.討論如何設計實驗來探討鐵生鏽的原因。</p>	2	生活中生鏽的物品。	<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>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</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>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解性</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>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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</p> <p>4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。</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>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> <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>物引發的分解作用。</p> <p>5.認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。</p>					<p>別特質的多元面貌。</p> <p>◎家政教育</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。</p>	
八	第二單	1.	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。	1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生	1.設計實驗證明水對鐵生鏽的影響。	2	1.鋼棉、夾鏈袋、水晶杯、水、酸性	觀察評量 發表評量 操作評量	◎資訊教育 4-3-3 能遵守區域網路環境	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	元、防鏽與防腐	器生鏽的探討	<p>1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。</p> <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>1-3-4-3 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、觀察現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>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</p> <p>4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。</p>	<p>鏽。</p> <p>2.以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。</p> <p>3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。</p> <p>4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。</p> <p>5.認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。</p>	<p>2.能控制實驗的變因，使除了「水分」以外的因素要控制一致，證明水對鐵生鏽的影響。</p> <p>3.設計實驗探討鐵生鏽與空氣因素的關係。（控制變因）</p> <p>4.從實際的實驗結果，知道鋼棉生鏽會用去空氣中的成分。</p>		<p>水溶液、鏽子。</p> <p>2.培養皿、廣口瓶、蠟燭、線香、塑膠板。</p>	<p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>的使用規範。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</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>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解性別特質的多元面貌。</p> <p>◎家政教育</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。</p>	<p>終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			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。 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。							
九	第二單元、防鏽與防腐	2. 防止鐵製品生鏽	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 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	1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。 2.以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。 3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。 4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。 5.認識食品包裝的資訊，並了解添	1.討論生鏽的鐵製品對生活的影響。 2.調查生活周遭有哪些鐵製品（利用磁鐵判斷）；觀察、探討防止鐵製器生鏽的方法，如：鍍上其他金屬、油漆、上油、不鏽鋼等。 3.將腳踏車表面處理的目的，聚焦在防鏽的面向，並能從中了解只要能隔絕造成生鏽的因素，就可以達到防鏽的目的。	3	加套的迴紋針、腳踏車、噴漆、潤滑油、乾布。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。 ◎環境教育 2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 ◎家政教育 1-3-5 選擇符	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。 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。



起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</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>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</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>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>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>	<p>加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。</p>					<p>合營養且安全衛生的食物。</p> <p>1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。</p>	

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。							
十	第二單元、防鏽與防腐	2. 防止鐵製品生鏽 1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 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。 2-3-3-1 認識物質	1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。 2.以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。 3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。 4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。 5.認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期的方式。	1.討論生鏽的鐵製品對生活的影響。 2.調查生活周遭有哪些鐵製品（利用磁鐵判斷）；觀察、探討防止鐵製器生鏽的方法，如：鍍上其他金屬、油漆、上油、不鏽鋼等。 3.將腳踏車表面處理的目的，聚焦在防鏽的面向，並能從中了解只要能隔絕造成生鏽的因素，就可以達到防鏽的目的。	3	加套的迴紋針、腳踏車、噴漆、潤滑油、乾布。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。 ◎環境教育 2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 ◎家政教育 1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。 1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。	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。 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。	

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</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>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</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>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>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> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>							
十一	第二單元、腐	3.	<p>1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，</p>	<p>1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。</p> <p>2.以鋼棉團浸溼後</p>	<p>1.觀察土司、水果發霉的現象，推論土司、水果發霉的原因。</p> <p>2.使用儀器觀察</p>	3	1.長黴的麵包、長黴的食物、放大鏡（或顯微鏡）。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</p> <p>◎環境教育</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</p>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	防鏽與防腐	敗與保存	<p>做操控運作。</p> <p>1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</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>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>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</p> <p>3-3-0-1 能由科學</p>	<p>的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。</p> <p>3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。</p> <p>4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。</p> <p>5.認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。</p>	<p>黴菌的構造。</p> <p>3.從生活的經驗推論黴菌喜歡生長的环境。</p> <p>4.設計實驗證明土司發霉與溫度、溼度之間的關係。</p> <p>5.從實驗的結果，整理出食物發霉和环境因素的關係。</p>		2.土司、夾鏈袋、噴霧器。		<p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</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>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解性別特質的多元面貌。</p> <p>◎家政教育</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。</p>	<p>與分享。</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</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>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>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> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>							
十二	第二單元、防鏽與防腐	3. 食物的腐敗與保存	<p>1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-4-1 能由不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因</p>	<p>1.經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。</p> <p>2.以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。</p> <p>3.由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法</p>	<p>1.透過資料收集及討論等方式，了解生活中對食物保存的方法。</p> <p>2.從食物保存的方式推論發霉與溫度、溼度、添加物等因素的關係。</p>	3	各種包裝的食品。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</p> <p>◎生涯發展教育</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>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</p>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>果關係。</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>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度和空氣對物質性質變化的影響。</p> <p>2-3-6-1 認識日常用品的製造材料（如木材、金屬、塑膠）。</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>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結</p>	<p>。</p> <p>4.蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。</p> <p>5.認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。</p>					<p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-3-4 理解性別特質的多元面貌。</p> <p>◎家政教育</p> <p>1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>1-3-6 運用烹調方法，製作簡易餐點。</p>	<p>研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			果，需營造什麼變因。 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。 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。							
十三	第三單元、珍愛家園	1. 生物與環境	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。 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。 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共	1.探討生物與環境的關係。 2.認識人類永續利用自然資源的方法。 3.察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。 4.透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。 5.經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。	1.透過影片、海報探討全球生物的多樣性。引導學生了解地球上許多不同的環境，各自住著各種不同的生物，也各具有不同的特色。 2.探討臺灣生物的多樣性，引導學生體認臺灣的自然環境和種類繁多的動物、植物，都是我們應該珍惜的自然資源。 3.察覺生物的外形和適應環境有關。	3	全球及臺灣主要自然環境及代表性生物的圖片（例如：極地、沙漠、草原、海洋、高山等）、全球及臺灣生物的多樣性教學影片。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 5-3-1 能瞭解網路的虛擬特性。 5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。 ◎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。 2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的	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。 7.規劃、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。</p> <p>2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。</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>6-3-2-3 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>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有</p>						<p>特徵。</p> <p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</p> <p>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。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p> <p>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。</p> <p>5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p> <p>5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p> <p>5-3-3 主動參</p>	



起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			許多關鍵性的因素需要考量。						與學校社團和社區的環境保護相關活動。 5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。	
十四	第三單元、珍愛家園	1. 生物與環境	<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>1-3-4-1 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>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫</p>	<p>1. 探討生物與環境的關係。</p> <p>2. 認識人類永續利用自然資源的方法。</p> <p>3. 察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。</p> <p>4. 透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。</p> <p>5. 經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。</p>	<p>1. 探討動物生存適應的能力。教學主要內容：候鳥、變溫動物、恆溫動物。</p> <p>2. 探討外來種對於臺灣環境的影響，並且討論如何防止外來種入侵臺灣的自然環境。</p>	3	全球及臺灣主要自然環境及代表性生物的圖片（例如：極地、沙漠、草原、海洋、高山等）、全球及臺灣生物的多樣性教學影片。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</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>5-3-1 能瞭解網路的虛擬特性。</p> <p>5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。</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>2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。</p> <p>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</p> <p>4-3-1 能藉由</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>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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。</p> <p>2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。</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>6-3-2-3 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>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>各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p> <p>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。</p> <p>5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p> <p>5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p> <p>5-3-3 主動參與學校社團和社區的環境保護相關活動。</p> <p>5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。</p>	
十	第	2.	1-3-1-2 察覺一個	1.探討生物與環境	1.探討生活周遭	3	南一電子書	觀察評量	◎資訊教育	2.欣賞、表現

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
五	三單元、珍愛家園	人類與環境	<p>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>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-3 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、觀察現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>4-3-2-2 認識工業時代的科技。</p> <p>4-3-2-3 認識資訊時代的科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質</p>	<p>的關係。</p> <p>2.認識人類永續利用自然資源的方法。</p> <p>3.察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。</p> <p>4.透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。</p> <p>5.經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。</p>	<p>自然環境改變的原因，可分為自然和人為因素。</p> <p>2.探討人類所面臨的環境問題（以水汙染及空氣汙染為主）及成因。</p> <p>3.探討人類解決環境問題可能的方法。（例如：建設衛生下水道及減少汽機車使用量）</p> <p>4.為了使生活更便利，人類利用許多自然資源改善生活環境，卻造成了很多環境問題。</p> <p>5.檢視家園面臨的各種環境問題，例如：森林面積縮小、野生動物、植物瀕臨滅絕、山坡地濫墾、濫建和土石流等，探討這些環境問題產生的原因及改善這些環境問題的方法。</p> <p>6.探討人類面臨的全球暖化及成因。</p>			<p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</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>5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</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>2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。</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</p>	<p>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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>6-3-2-3 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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>						<p>會環境權的重要。</p> <p>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。</p> <p>4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p>	
十六	第三單元、珍愛家園	<p>2. 人類與環境</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>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-3 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、觀察現象的變化並推測</p>	<p>1.探討生物與環境的關係。</p> <p>2.認識人類永續利用自然資源的方法。</p> <p>3.察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。</p> <p>4.透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。</p> <p>5.經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。</p>	<p>1.探討生活周遭自然環境改變的原因，可分為自然和人為因素。</p> <p>2.探討人類所面臨的環境問題（以水汙染及空氣汙染為主）及成因。</p> <p>3.探討人類解決環境問題可能的方法。（例如：建設衛生下水道及減少汽機車使用量）</p> <p>4.為了使生活更便利，人類利用許多自然資源改</p>		南一電子書	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</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>5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演</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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<p>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>4-3-2-2 認識工業時代的科技。</p> <p>4-3-2-3 認識資訊時代的科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-3 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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中</p>		<p>善生活環境，卻造成了很多環境問題。</p> <p>5.檢視家園面臨的各種環境問題，例如：森林面積縮小、野生動物、植物瀕臨滅絕、山坡地濫墾、濫建和土石流等，探討這些環境問題產生的原因及改善這些環境問題的方法。</p> <p>6.探討人類面臨的全球暖化及成因。</p>				<p>等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</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>2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。</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>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。</p> <p>4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問</p>	

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			。						題。	
十七	第三單元、珍愛家園	3. 愛護環境	<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>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-5-4 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>4-3-3-1 瞭解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</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>1.探討生物與環境的關係。</p> <p>2.認識人類永續利用自然資源的方法。</p> <p>3.察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。</p> <p>4.透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。</p> <p>5.經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。</p>	<p>1.從日常生活中利用的「電能」出發，談談「電從哪裡來？」、「哪些能源可以用來發電？」（例如：太陽能、水力風力、煤、石油、天然氣與核能），並討論各種發電的優缺點。</p> <p>2.利用上網或剪報，蒐集臺灣能源的自產量、進口量及使用量，察覺臺灣以火力發電為主且能源大多仰賴進口，而全球能源含量也日益減少下，同學們分享各種節約能源的方法，並進行創造性思考，提出嘗試解決能源問題的方案。</p>	3	南一電子書	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</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>5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</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>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</p> <p>3-3-1 關切人類行為對環境</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>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>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			<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>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> <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>的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。</p> <p>5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p> <p>5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。</p>	
十八	第三單元、珍愛	3. 愛護環境	<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>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料</p>	<p>1.探討生物與環境的關係。</p> <p>2.認識人類永續利用自然資源的方法。</p> <p>3.察覺自然環境會隨著人類運用自</p>	<p>1.介紹一些為大自然盡心盡力的保育人士典範，他們是如何以綠色行愛護地球，守護美麗家園。</p> <p>2.蒐集個人或團</p>	3	環保行動圖片或剪報資料、環保行動小尖兵行動前中後檢核表、環保行動教學影	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎資訊教育</p> <p>4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。</p> <p>4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合</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</p>

起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	家園 畢業典禮		<p>，整理出一個整體性的看法。</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>4-3-3-1 瞭解社區常常見的交通設施、休閒設施等科技。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</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>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>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>	<p>然資源而改變。</p> <p>4.透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。</p> <p>5.經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。</p>	<p>體以綠色行動愛護地球的實例，覺察許多人或團體為環境保護工作的現況。</p> <p>3.了解地球資源有限，並做好垃圾分類並期許自己也能以具體的行動來守護美麗家園。</p> <p>4.認識環保標章及綠色消費的理念，以怎麼做一個聰明的綠色消費者為題，討論綠色消費原則，以及身體力行。</p> <p>5.認識節能減碳及臺灣碳標籤，並在生活中做到節能減碳。</p>		片。		<p>適的網路資源。</p> <p>5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</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>2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。</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>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其</p>	<p>與團隊合作。</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>



起訖週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
			7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。						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。 4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。 5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。 5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。	