

## 湖東國民小學 110 學年度上學期 五年級 自然與生活科技 課程計畫

### (一) 五年級上學期之學習目標

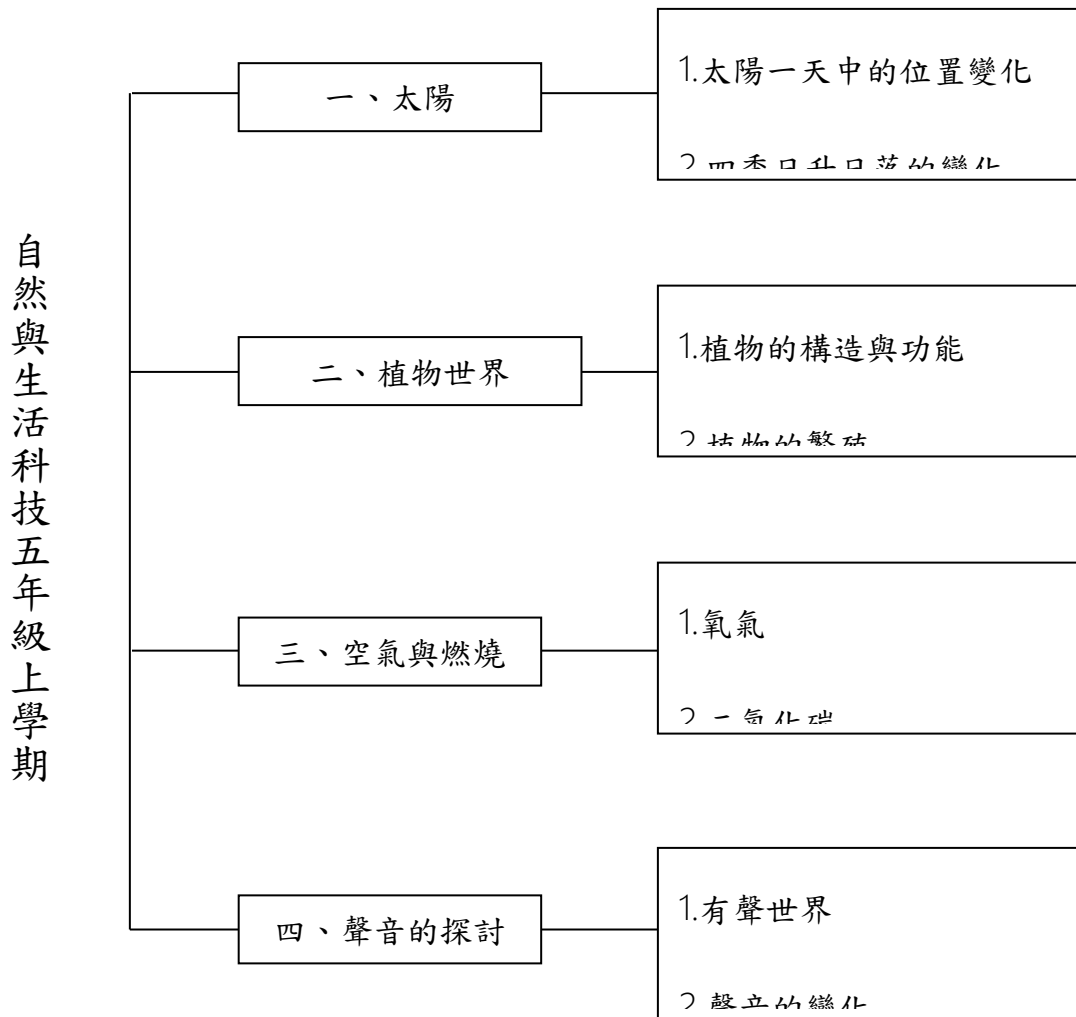
- 1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。
- 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。
- 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。
- 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。
- 5.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。
- 6.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。
- 7.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。
- 8.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。
- 9.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。
- 10.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。
- 11.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。
- 12.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。
- 13.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。
- 14.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。
- 15.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。

(二) 五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：110 學年度上學期五年級學生

3.架構圖：



(三) 五年級上學期十二年國教 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
一	一、太陽	1.太陽一天中的位置變化	自-E-A1 自-E-A2 自-E-B3	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	1.引導學生觀察白天影子的變化，推論太陽在空中有方位和高度角的位置變化。 2.引導學生探究各種利用影子觀測太陽的方位和高度角的方法。	3	方位底板、竹籤、黏土、指北針、鉛筆、尺、三角板、手電筒。	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】 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
二	一	1.太	自-E-A1	ti-III-1 能運用	INc-III-13 日	1.知道利用方位	引導學生以太	3	方位底	觀察	【性別平

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	太陽	陽一天中的位置變化	自-E-A2 自-E-B3	好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	陽觀測盒來觀測並記錄太陽的方位和高度角。		板、竹籤、黏土、指北針、太陽觀測盒、粗吸管。	評量發表 評量操作 評量口語 評量態度 評量	【等教育】 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
三	一、太陽	1.太陽一	自-E-A1 自-E-A2 自-E-B3	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的	INc-III-13 日出日落時間與位置，在	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天	引導學生將觀測紀錄轉錄到折線圖上，並	3	指北針、太陽觀測盒	觀察 評量發表	【性別平等教育】 性 E2 覺

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	陽	天中的位置變化		規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	不同季節會不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	具體說出太陽在一天中東升西落的位置改變情形。		、粗吸管、紀錄表。	評量 操作 評量 口語 評量 態度 評量	知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
四	一、太陽	2.四季日升日	自-E-A1 自-E-A2 自-E-B3	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異。	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測	1.引導學生透過四季竿影的觀測資料說明四季日出、日落、日中天的	3	南一電子書	觀察 評量 發表 評量 操作	【性別平等教育】 性 E2 覺知身體意象對身心

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
		落的變化		生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	變化。 2.引導學生認識不同季節的氣溫與高度角的規律變化。			評量 口語 評量 態度 評量	的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
五	一、太陽	3.太陽對生活的影	自-E-A1 自-E-A2 自-E-B3	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15 除了地球外，還有	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的	1.引導學生了解太陽是一顆會發光、發熱的恆星，及其對於人類生活的重要性。 2.引導學生知	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】 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
		響		<p>學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>其他行星環繞著太陽運行。</p>	<p>規律變化。</p> <p>3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。</p> <p>4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。</p>	<p>道生活中利用太陽能的應用。</p> <p>3.引導學生認識和太陽有關的計時工具，例如：日晷、圭表。並了解其計時原理。</p>			<p>評量 態度 評量</p> <p>解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>	
六	二、植物世界	1.植物的構造與功能	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-A2</p> <p>自-E-B2</p> <p>自-E-B3</p> <p>自-E-C3</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人</p>	<p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INF-III-3 自然</p>	<p>1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。</p> <p>2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。</p>	<p>1.藉由澆水使枯萎的植物恢復生機，了解植物生長需要水。</p> <p>2.讓學生藉由實驗了解植物由根吸收水分。</p>	3	<p>含有根、莖和葉的植物（例如：小百日草）、透明杯子、食用</p>	<p>觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語 評量 態度</p>	<p>【性別平等教育】 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文</p>

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				<p>人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。</p>	<p>3.利用紅色食用色素將水染色清楚觀察植物吸收水分的情形，了解水分在植物中會由根吸收，由莖輸送到葉子。</p> <p>4.利用放大鏡或顯微鏡觀察植物莖的縱橫切片中有紅色食用色素的痕跡，以了解水分會經過植物的莖。</p> <p>5.利用夾鏈袋包住葉子，知道水會藉由蒸散作用散失。</p> <p>6.介紹不同植物根的形態與功能，例如：吸收水分、貯存水分和養分、固定植物等。</p>		<p>色素、刀片、夾鏈袋。</p>	<p>評量</p>	<p>字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>
七	評量週二、植物	1.植物的構造與	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-A2</p> <p>自-E-B2</p> <p>自-E-B3</p> <p>自-E-C3</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此</p>	<p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化</p>	<p>1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。</p> <p>2.認識植物繁殖</p>	<p>1.介紹不同植物莖的形態與功能，例如：運輸水分和養分、貯存水分和養分。</p>	3	<p>南一電子書</p>	<p>觀察評量發表評量操作評量</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。</p>



起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	世界	功能		<p>間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>的構造以適應環境。</p> <p>Inf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>的方式，並動手操作植物的繁殖。</p> <p>3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。</p>	<p>2.介紹不同植物葉子的形態與功能，例如：蒸散作用、貯存水分和養分、製造養分等。</p> <p>3.發表關於植物開花結果與結種子的原因與想法。</p> <p>4.發表或介紹在校園裡發現不同的花朵、果實與種子。</p> <p>5.介紹花朵的構造與功能、花粉傳播的方式。</p> <p>6.探討果實與種子是從花的哪些部分發育而成。</p>			<p>口語評量 態度評量</p>	<p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>
八	二、	2.植物的	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-A2</p> <p>自-E-B2</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自</p>	<p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具</p>	<p>1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子</p>	<p>1.藉由利用根、莖、葉繁殖的植物，認識</p>	3	各種營養繁殖的植物	<p>觀察評量 發表</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 E2 覺</p>

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	植物世界	繁殖	自-E-B3 自-E-C3	<p>然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>Inf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p>	<p>的構造與功能。</p> <p>2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。</p> <p>3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。</p>	<p>植物可以利用不同部位繁殖，例如：吊蘭、馬鈴薯可以利用莖來繁殖，石蓮花可以利用葉來繁殖，甘薯可以利用根來繁殖。</p> <p>2.知道同種植物可能可以用多種方式繁殖，例如：甘薯可以用種子、根、莖繁殖。</p> <p>3.知道植物藉由繁殖延續生命，並且透過品種改良，培育許多品種的植物。</p> <p>4.介紹蕨類植物利用孢子繁殖，並了解開花植物與不開花植物的特徵。</p>			<p>評量</p> <p>操作</p> <p>評量</p> <p>口語</p> <p>評量</p> <p>態度</p> <p>評量</p>	<p>知身體意象對身心的影響。</p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
九	二、植物世界	3.植物的分類	自-E-A1 自-E-A2 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C3	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科	INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INF-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。 3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。	1.知道可以依據自訂的標準來分類植物。 2.介紹不同分類的標準做成的二分法結果。 3.給予六至八種校園裡常見的植物，讓學生進行分類練習與分類表的製作。	3	參考本單元補充資料第188~200頁，自製分類圖卡。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	<b>【性別平等教育】</b> 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 <b>【人權教育】</b> 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 <b>【環境教育】</b> 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				學知識理解日常生活觀察到的現象。							
十	三、空氣與燃燒	1.氧氣	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.觀察日常生活中的燃燒現象，知道有空隙的地方，燃燒比較旺盛。 2.從廣口瓶蓋住燭火的實驗，知道燃燒需要流通的空氣。 3.操作胡蘿蔔與雙氧水混合的方法製造氧氣。	3	1.蠟燭、廣口瓶、打火機、壓克力板。 2.胡蘿蔔、雙氧水。	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】 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				和進行適當次數測試的意義。在教師或科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。						
十一	三、空氣與燃燒	1.氧氣	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INc-III-2 物質的形態與性	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.觀察到氧氣可以幫助線香燃燒更劇烈。 2.知道氧氣具有幫助燃燒的特性。 3.綜合實驗的過程與結果，為氧氣下操作型定義。 4.認識生活中氧氣應用的例子。	3	自製氧氣瓶、線香、打火機。	觀察、評量、發表、操作、評量、口語、評量、態度、評量	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題	
				學習表現	學習內容							
				<p>係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行</p>	<p>質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p> <p>INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒時可能的影響必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。</p> <p>INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p>							

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。							
十二	三、空氣與燃燒	2.二氧化碳	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	利用醋與小蘇打粉的作用製造二氧化碳。	3	壓克力板、小蘇打粉、燒杯、廣口瓶、食用醋。	觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語 評量 態度 評量	<b>【性別平等教育】</b> 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				和進行適當次數測試的意義。在教師或科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。						
十三	三、空氣與燃燒	2.二氧化碳	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INc-III-2 物質的形態與性	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.從線香在二氧化碳中無法繼續燃燒，了解二氧化碳不具助燃性。 2.認識澄清石灰水變混濁是檢驗二氧化碳的方法之一。 3.認識二氧化碳在生活中應用的例子。	3	自製二氧化碳瓶、線香、蠟燭、澄清石灰水、汽水。	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】 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。



起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題	
				學習表現	學習內容							
				<p>係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變和進行適當次數測試的意義。在教師或科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行</p>	<p>質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p> <p>INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒時可能的影響必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。</p> <p>INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p>							

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。							
十四	評量週三、空氣與燃燒	3.燃燒與滅火	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C2	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INc-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.透過紙火鍋的實驗，可了解「燃點」與燃燒的關係。 2.認識燃燒與可燃物、助燃物、燃點等要素的關係。 3.知道缺乏一種燃燒的要素，就可以滅火。 4.了解火災的種類與滅火器的使用。 5.了解火災的防範與應變須知。 6.利用科學原理進行逃生要領的模擬演練。	3	1.紙杯、鐵絲、蠟燭、水、衛生紙。 2.廣口瓶、罐頭蓋、打壓克力板。	觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語 評量 態度 評量	<b>【性別平等教育】</b> 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				和進行適當次數測試的意義。在教師或科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。						
十五	四、聲音的探討	1.有聲世界	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、	INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，	1.察覺日常生活中的聲音。 2.利用觸覺和音叉實驗發現聲音產生時，可以感覺到物體在振動。	3	音響、音叉、紙張、小紙片。	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】 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。					
十六	四、聲音的探討	2.聲音的變化	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm- III -1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	INd- III -2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	1.探究聲音是否由物體振動而產生，並以音叉為例，了解物體振動的強弱會影響發出聲音的大小。 2.觀察樂器的發音方法，察覺不同的樂器，可以發出大小、高低的變化，發聲時，伴有振動現象。	3	音叉、水盆。	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】 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。 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。
十七	四、聲音的變化	2.聲音的變化	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm- III -1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	INd- III -2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	1.分別探究空氣柱的長短、琴箭的長短；弦的長短、粗細、鬆緊，如	3	1.直笛、鐵琴、吉他。 2.音響、音樂 CD	觀察 評量 發表 評量 操作	【性別平等教育】 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。 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	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	探討			係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	何影響聲音的高低。 2.能分辨每個人說話的聲音不同。 3.同一首曲子由不同人、不同樂器演唱或演奏，發出的聲音會有所不同來認識音色。			評量 口語 評量 態度 評量	的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。
十八	四、聲音的探討	2.聲音的變化	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問	INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的	依據對聲音之認知，製作簡單樂器並演示。	3	吸管、油土、剪刀、寶特瓶、橡皮筋、餅乾盒、膠帶、圖畫紙和筆、吸管、筷子、棉花。	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】 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。 10.獨立思考與解決問題。

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
				題。		方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。					
十九	四、聲音的探討	3.噪音對生活的影響	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm- III -1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	INd- III -2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	由生活實例察覺音量過大或雜亂會使人心受損。	3	分頁表。 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】 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。	
二十	評量週 四、聲音的探討	3.噪音對生活的影響	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C2	tm- III -1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不	INd- III -2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發	執行噪音調查並研究改善的方法。	3	南一電子書 觀察 評量 發表 評量 操作 評量 口語 評量	【性別平等教育】 性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語	

起訖週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	融入議題
				學習表現	學習內容						
	討			同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。				態度 評量	言與文字 進行溝通。
二十一	1/20 休業式										

## 湖東國民小學 110 學年度 下學期 五年級 自然與生活科技 課程計畫

### (一) 五年級下學期之學習目標

1. 了解方位和高度角組成星座標，以確定星星在星空中的位置。
2. 經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。
3. 經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。
4. 學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。
5. 經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不同的季節裡，所能觀察到的星空也會有所不同。
6. 發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，並利用簡單模型操作驗證。
7. 由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。
8. 認識動物的生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。
9. 探討生物二分法的意義，學習資料整理的方法。
10. 能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。
11. 能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。
12. 認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。
13. 了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。
14. 利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。
15. 從日常生活現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。
16. 利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。
17. 由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。
18. 由日常生活中知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。
19. 在相同距離或相同時間內，能比較快慢。

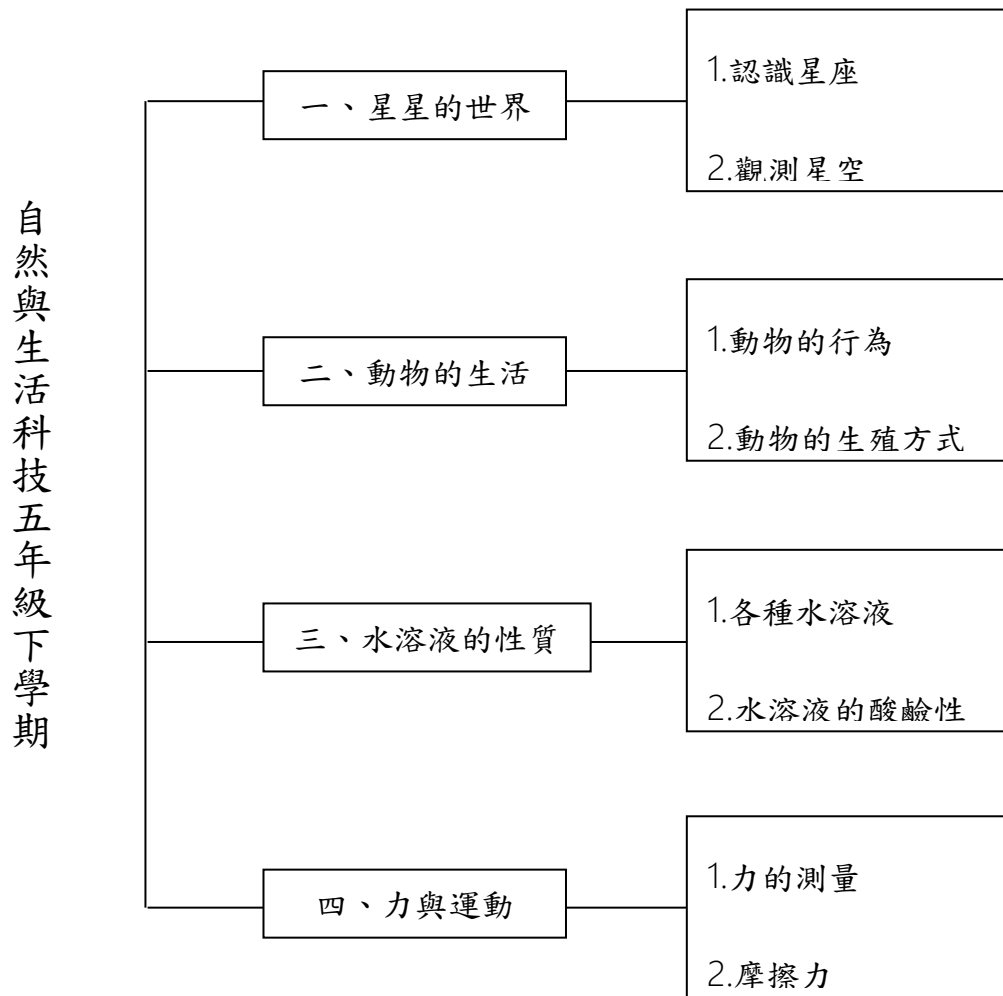


(二) 五年級下學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域：自然與生活科技

2.適用對象：110 學年度下學期五年級學生

3.架構圖：



(三) 五年級下學期十二年國教 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
一	第一單元、星星的世界	1. 認識星座	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>1.了解方位和高度角組成座標，以確定星星在星空中的位置。</p> <p>2.經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。</p> <p>3.經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。</p> <p>4.學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。</p> <p>5.經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不同的季節裡，所能觀察到的星空也會有所不同</p>	<p>1.藉由實際觀察星空，發現天空中的星星看起來不大完全相同。</p> <p>2.了解星座是人們將看起來相鄰的星星連結成群，想像成神話中的人物、動物或器具，並給予適當的名字及相關故事。</p>	南一電子書	3	<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>	◎性別平等教育 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。	

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
				察或數值量測並詳實記錄。		。					
二	第一單元、星星的世界	1. 認識星座	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性，會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>1. 了解方位和高度角組成座標，以確定星星在星空中的位置。</p> <p>2. 經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。</p> <p>3. 經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。</p> <p>4. 學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。</p> <p>5. 經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不同的季節裡，所能觀察到的星空也</p>	<p>1. 認識星座盤及星座盤的功用。</p> <p>2. 透過操作星座盤，學習其使用方法。</p> <p>3. 研討星座盤可以依觀測的月分、日期、時刻來呈現當時的星空，並可由星座盤觀測星空。</p>	3	星座盤。	<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>	◎性別平等教育 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
				行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		會有所不同。					
三	第一單元、星星的世界	2. 觀測星空	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pc-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>1.了解方位和高度角組成座標，以確定星星在星空中的位置。</p> <p>2.經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。</p> <p>3.經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。</p> <p>4.學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。</p> <p>5.經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不同的季節裡，所能觀察</p>	<p>1.學習如何觀測星星的方位和高度角，並藉此得知星星在天空中的位置。</p> <p>2.用星座盤預習某夜、某時刻可觀察到的星空情況，以便與實際夜間觀測的星星位置相連結。</p>	3	<p>星座盤、指北針。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎性別平等教育 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
				備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		到的星空也會有所不同。					
四	第一單元 星星的移動世界	3. 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-14 四季星空會有所不同。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	1.了解方位和高度角組成座標，以確定星星在星空中的位置。 2.經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。 3.經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。 4.學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。 5.經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不同的季節裡	1.星座盤上找出某日、某時刻夜晚的星空情形，並學習如何實際在夜空中指出當時的星象。 2.研討星星升落的移動路徑，察覺它們的規律性，例如：星星固定由東向西移動，及星星彼此間的距離保持一定。	3	星座圖、描圖紙。	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 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。	

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
				材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		，所能觀察到的星空也會有所不同。					
五	第一單元	3. 星星的移動	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p>	<p>1.了解方位和高度角組成座標，以確定星星在星空中的位置。</p> <p>2.經由操作星座盤，藉助想像力和方向感，學會如何辨識星星和星座。</p> <p>3.經由操作星座盤，察覺星星和星座會做規律性的運動。</p> <p>4.學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星，並了解北極星位置接近正北方，可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。</p> <p>5.經由比較星星和星座的規律性運動，了解在不</p>	<p>1.藉由操作星座盤察覺北極星在天空中的位置幾乎不會改變。</p> <p>2.學習由北斗七星或仙后座來找北極星並指出北極星的位置接近正北方，高度角等於當地的緯度，可據此辨認方位。</p> <p>3.轉動星座盤，查看四季相同時刻，天頂附近的星星和星座都不同。</p> <p>4.能指出不同季節主要的亮星</p>	3	<p>星座盤。</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>E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
				階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		同的季節裡，所能觀察到的星空也會有所不同。	及星座。				
六	第二單元	1. 動物行動的為生活	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。</p> <p>INc-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>	<p>1.發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，並利用簡單模型操作驗證。</p> <p>2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。</p> <p>3.認識動物的生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性</p>	<p>1.觀察人體各部位可做彎曲和伸直的動作。</p> <p>2.由手臂構造圖推論肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可使手臂完成彎曲和伸直的工作，並以模型驗證之。</p> <p>3.觀察其他動物的構造和運動方式，發現其運動的原理相似。</p>	3	梳子、橡皮筋、膠帶。	<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>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
						與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。 4.探討生物二分法的意義，學習資料整理的方法。					
七	評量週 第二單元、動物的生活	1. 動物的行為	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-C1 培養愛護自然、珍惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	1.發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，並利用簡單模型操作驗證。 2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。 3.認識動物的	1.由動物覓食的實例，去觀察或蒐集其他動物的相關資料，並提出報告。 2.分析覓食活動的運動形式，體認動物運動的機能。 3.由動物避敵的實例，去觀察或蒐集其他動物的相關資料，並提出報告。 4.分析避敵活動的運	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 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。 ◎環境教育 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	



起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			合作及和諧相處的能力。	。		生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。	動物形式，體認動物運動的機能。				
八	第二單元	動物、動物的生活	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透</p>	<p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有</p>	<p>INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。</p> <p>INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會</p>	<p>1.發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，並利用簡單模型操作驗證。</p> <p>2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進</p>	<p>1.觀察研討動物的各種求偶行為，並了解動物求偶的目的。</p> <p>2.由雞和狗的生殖方式，認識卵生與胎生的生殖方式。</p> <p>3.分工蒐集其他動物的生殖方式，並製作圖卡資</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>◎性別平等教育</p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。 3.認識動物的生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。 4.探討生物二分法的意義，學習資料整理的方法。	料。 4.討論動物的育幼行為。 5.由卵受精的觀點，探討子代與親代有相似性與相異性。			的生命。	
九	第二單元、動物的生活	3.幫動物做分類	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-C1 培養愛護自然、珍	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INc-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。 INe-III-11 動物有	1.發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，並利用簡單模型操作驗證。 2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運	1.用動物特徵作為分類標準利用二分法分類表。 2.研討此種分類表的功能和意義。 (1)可由分類表查知動物的特	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 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用平等的語言與文字進行溝通。 ◎環境教

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。 3.認識動物的生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。 4.探討生物二分法的意義，學習資料整理的方法。	徵。 (2)可由分類表查詢動物彼此之間的相似性與相異性。 (3)分法不同，以上二項的結果也會不同。			育環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	
十	第 3 單元	3. 幫動物做動	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。	1.發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用，可做彎曲和伸直的運動，	1.用動物特徵作為分類標準利用二分法分類表。 2.研討此種	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	◎性別平等教育性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
	物類的生活		<p>心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>理解到有不同模型的存在。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>	<p>並利用簡單模型操作驗證。</p> <p>2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例，觀察各種動物是否也有相同機制方式，並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。</p> <p>3.認識動物的生殖方式，並由卵受精發育為子代的概念，分析子代與親代之相似性與相異性，並據此察覺兩性平權的科學立論，促成更和諧的家庭關係。</p> <p>4.探討生物二分法的意義，學習資料整理的方法。</p>	<p>分類表的功能和意義。</p> <p>(1)可由分類表查知動物的特徵。</p> <p>(2)可由分類表查詢動物彼此之間的相似性與相異性。</p> <p>(3)分法不同，以上二項的結果也會不同。</p>				<p>涵，使用平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
十一	第三單元	1. 各種水溶液的性質	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p> <p>INc-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p>	<p>1.能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。</p> <p>2.能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。</p> <p>3.認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。</p> <p>4.了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p> <p>5.利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。</p>	<p>1.發現生活中有各種水溶液，它們的顏色、氣味、味道都有所不同。</p> <p>2.能夠配製各種不同的水溶液。</p>	3	<p>砂糖、食鹽、檸檬酸、小蘇打粉、石灰粉、醋酸、純水、水晶杯、標籤貼紙。</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>性E2 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>性E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>論，會隨著新證據的出現而改變。</p>							<p>自然環境的美、平衡、與完整性。</p>
十二	第三單元、水溶液的性質	<p>2. 水的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會</p>	<p>1.能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。</p> <p>2.能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用</p>	<p>1.將不同的水溶液塗抹在石蕊試紙上，檢測後發現石蕊試紙的顏色變化有三種。</p> <p>2.依教師提供的紫色高麗菜汁</p>	3	<p>1.水晶杯、純水、砂糖、食鹽、小蘇打粉、石灰粉、醋</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎性別平等教育 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平</p>	

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心	據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	改變，性質可能會改變。 INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	，發現混合液體會趨向中性。 3.認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。 4.了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 5.利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。	再次驗證不同性質水溶液，會呈現不同的結果。 3.得知水溶液可依上述方式檢驗，大致可以分為酸性、鹼性與中性。		、檸檬酸、石蕊試紙。 2.紫色高麗菜汁。	等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。	

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
十三	第三單元、水溶液的性質	2. 水溶液的酸鹼性	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。 INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	1.能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。 2.能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。 3.認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。 4.了解人與環境互動互依關係，建立	1.由酸、鹼分類實驗引伸出酸加鹼的研究，發現酸性和鹼性的水溶液混合後有可能是中性、酸性或鹼性。 2.了解酸鹼中和的定義及生活上的應用。	3	紫色高麗菜汁、檸檬酸、小蘇打水。	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 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。



起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	表達探究之過程、發現或成果。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。		積極的環境態度與環境倫理。 5.利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。					人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
十四	評量週 第三單元、水溶液的性質	2. 水溶液的酸鹼性	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p> <p>INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p>	<p>1.能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。</p> <p>2.能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。</p> <p>3.認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。</p> <p>4.了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p> <p>5.利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。</p>	<p>1.檢測生活中的各種水溶液。</p> <p>2.檢核生活中酸、鹼水溶液的應用和安全注意事項。</p>	3	<p>石蕊試紙、紫色高麗菜汁、各種家中的水溶液。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎性別平等教育 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>論，會隨著新證據的出現而改變。</p>							<p>自然環境的美、平衡、與完整性。</p>
十五	第三單元、水溶液的導電性質	3. 水溶液的導電性質	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能</p>	<p>1.能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。</p> <p>2.能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用</p>	<p>1.以通路概念的實驗檢測水溶液的導電性。</p> <p>2.經由水溶液導電的實驗，引入用電安全的探討。</p>	3	電池座、電池、迴紋針、鋁箔紙、LED燈、純水、砂	<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>◎性別平等教育性 E2 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心	據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	會改變。 INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	，發現混合液體會趨向中性。 3.認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。 4.了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 5.利用通路概念的實驗，檢測水溶液的導電性。			糖水、食鹽水、醋。	等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。	

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
十六	第四單元	力與運動	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	1.從日常生活中現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。 3.由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。 4.由日常生活中知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力	1.討論生活中地心引力的現象，並了解物體的重量可以用來表示「力」。 2.生活中的力包含接觸力與非接觸力。	3	皮球、磁鐵、迴紋針。	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 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學</p>	<p>理解到有不同模型的存在。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>		<p>的大小會影響物體的運動。</p> <p>5.在相同距離或相同時間內，能比較快慢。</p>					<p>論與遵守團體的規則。</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
十七	第四單元、力與運動	1. 力的測量	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。	1.從日常生活現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。	1.了解力的大小可以透過物體形狀的改變得知。 2.討論如何測量力的大小，並	3	1.彈簧、支架組、尺、砝碼。 2.彈	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 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
	動		<p>自然。</p> <p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初</p>	<p>事情，以察覺不同的方法，也常常能做出不同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培繁殖的方法。</p>	<p>2.利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。</p> <p>3.由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。</p> <p>4.由日常生活中知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。</p> <p>5.在相同距離或相同時間內，能比較快慢。</p>	<p>透過操作測量，了解力是可以測量的。</p> <p>3.學習運用表格及圖形來表示測量的結果。</p> <p>4.討論彈簧秤的使用方法，它是否也可以用來測量力的大小。</p> <p>5.討論除了用彈簧秤等工具測量力的大小之外，還有什麼測量力大小的方法。</p> <p>6.討論生活中常見力的作用與物體間的關係，並了解多力作用在物體上時，物體仍然可以保持</p>		<p>簧秤、幻燈片盒、長尾夾。</p>		<p>業的分工，不應受性別的限制。</p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>人 E6 覺</p>



起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或</p>				<p>平衡不動。</p> <p>7.歸納出，大小相等、方向相反的力作用在物體上時，物體可以保持靜止平衡。</p>				<p>察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			成果。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
十八	第四單元	2. 摩擦力與運動	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培繁殖的方法。	1.從日常生活現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。 3.由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。 4.由日常生活中知道摩擦力的存在，	1.討論摩擦力和物體運動快慢有什麼關係。 2.動手進行實驗，並能有實驗結果歸納 摩擦力會影響物體運動的快慢。 3.討論接觸面和物體重量會不會影響摩擦力的大小。 4.藉由實驗了解接觸面和物體重量會影響摩擦力的大小。	3	幻燈片盒、螺帽、砂紙、長尾夾、彈簧秤。	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 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖</p>	<p>關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>		<p>並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。</p> <p>5.在相同距離或相同時間內，能比較快慢。</p>					<p>需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
十九	第四單元	2. 摩擦、力	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-5 力的大小可由物體的形	1.從日常生活中現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體	1.討論日常生活中運用增加摩擦力的例子。 2.討論日常	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 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
	與運動		<p>、想像力持續探索自然。自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問</p>	<p>學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常常能做出不同的成品。tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>變或運動狀態的改變程度得知。INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培繁殖的方法。</p>	<p>受地球重力的影響。2.利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。3.由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。4.由日常生活中知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。5.在相同距離或相同時間內，能比較快慢。</p>	<p>生活中運用減少摩擦力的例子。3.歸納在日常生活中會因不同需求而適時改變摩擦力大小。</p>				<p>解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。◎人權教育人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探</p>								<p>的權利。</p> <p>人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			究之過程、發現或成果。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
二十	評量週 第四單元、力與運動	3. 物體運動的快慢	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常常能做出不同的成品。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗	INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽	1.從日常生活中現象中，發現地心引力的存在，並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小，並了解在彈簧的彈性限度內，施力愈大彈簧的長度會愈長。 3.由操作中了解一個物體受多個力作用，仍然可以保持平衡。 4.由日常生活	1.討論可以描述物體運動速度快慢的方法。 2.討論如何利用時間及距離來描述物體運動速度。 3.能了解並運用時間及距離來描述物體速度的快慢。	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 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 ◎人權教育

起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			<p>知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能</p>	<p>等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>培養殖的方法。</p>	<p>中知道摩擦力的存在，並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。</p> <p>5.在相同距離或相同時間內，能比較快慢。</p>					<p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>



起迄週次	單元	活動	核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	融入議題
				學習表現	學習內容						
			分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。								
二十一			休業式								